MODELARZ

W NUMERZE:

Model szybowca „Senior"



●

Model redukcyjny szybowca SZD — 18 „Czajka"

●

Model statku pożarniczego „Fireflair"



●

Model samochodu „Vanwall"

NUMER 4 (60) KWIECIEŃ 1960 CENA 2,50 zł

modelarz

Treść

Szkolenie instruktorów

Wzorem lat ubiegłych Zarząd Główny LPŻ i w tym roku organizuje kursy i kurso-egzaminy na stopnie instruktorów modelarstwa.

W 1960 r. przewiduje się następujące szkolenia:

1. Kurs na stopień instr. modelarstwa okrętowego klasy III — 21 dni w lipcu.

2. Kurso-egzamin na stopień instr. modelarstwa okrętowego kl. II — 10 dni w lipcu.

3. Kurs na stopień instr. modelarstwa kołowego klasy III — w Poznaniu w czasie od 1 do 24.08.1960 r.



Zarządy Wojewódzkie LPŻ przystąpiły już do werbowania kandydatów. Organizatorom szczególnie zależy na udziale w wymienionych kursach, nauczycieli z małych miast i wsi, co przyczyniłoby się do bardziej intensywnego rozwoju modelarstwa na tym terenie. Wymagania stawiane kandydatom pozostają bez zmian, a więc ukończone 21 lat, wykształcenie średnie, praktyka modelarska.

— Zainteresowani mogą zgłaszać się już w ZW LPŻ, gdzie otrzymają bliższe informacje na ten temat.

SZEŚCIOLETNI MISTRZ

Na zawodach mikromodeli w Finlandii tytuł mistrza juniorów zdobył 6-letni Kari Pohloja.

Na zdjęciu z modelem i zdobytym pucharem w ręku.



LEKKI KRĄŻOWNIK PRZECIWLOTNICZY „DE GRASSE“ W „MAŁYM MODELARZU“

Modelarze budujący modele kartonowe będą mieli okazję do zwiększenia swej kolekcji modeli okrętów. W numerze kwietniowym ukażą się plany krążownika francuskiego „De Grasse“ w podziałce 1 : 400 w opracowaniu znanego autora inż. Andrzeja Samka z Krakowa.

FILMY o modelarstwie

Popularność modelarstwa zaczyna wywierać swój wpływ także i na producentów filmowych. Dowodem tego było nakręcenie w ub. roku w USA 2 filmów o tematyce modelarskiej. Jeden z nich mówi o historii chłopca, który był modelarzem a następnie został doskonałym pilotem, drugi — o znaczeniu modelarstwa dla wychowywania przyszłych konstruktorów. Szkoda, że Film Polski nie zainteresował się tym wdzięcznym tematem.

SPOD JEDNEJ RĘKI

Aż tyle modeli różnorodnych samolotów wykonał modelarz Jerzy Swarowski z Kraśnika Fabrycznego. Jak widać ze zdjęcia większość modeli wykonana została z planów zamieszczonych w „Modelarzu“.



POMAGAMY MODELARZOM WIEJSKIM

Julian Żółtek — Przysieka, powiat Jasło, woj. rzeszowskie, ma zamiłowanie do majsterkowania i pragnie przystąpić do budowy modeli samolotów lub okrętów. Mieszkając na wsi ma trudności z zaczęciem pracy z powodu braku planów oraz materiałów. Prośba naszej redakcji do modelarzy mieszkających w mieście o przyjście z pomocą kol. Żółtkowi.

Stanisław Pyszniak — Zemborzyce Podleśne k. Lublina. Modelarnię możecie założyć we własnej wsi. Warunkiem jest posiadanie lokalu oraz zgłoszenie się minimum 15 osób pragnących budować modele. O pomoc w zorganizowaniu modelarni należy wówczas zwrócić się do Zarządu Wojewódzkiego LPŻ Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 47.

BEZOGONOWCE ZA GRANICĄ

Przed zawodami modeli szybowców bezogonowych ogłoszonymi przez redakcję „Modelarza" warto zapoznać się z wynikami osiąganymi w tej kategorii przez modelarzy zagranicznych. W Holandii corocznie organizowane są zawody modeli bezogonowych w trzech kategoriach: szybowców (w klasie A-2), gumówek i modeli z napędem silnikowym. Biorą w nich udział reprezentacje poszczególnych krajów. Do roku 1958 zawody te odbywały się w miejscowości Terlet (Holandia), a w roku 1959 w Kaltenkirchen w NRF. Zawody są przeprowadzane w ten sposób, że każdy zawodnik wykonuje pięć startów. Jako wynik liczy się sumę czasów osiągniętych w poszczególnych lotach. Jak widać z podanych zestawień, wyniki są bardzo wysokie, jak na układ bezogonowy. Zwracają uwagę kilkakrotne, kolejne zwycięstwa tych samych zawodników w kategoriach modeli z napędem.

Poniżej podajemy szereg zdjęć, które najlepiej zobrazuja naszym czytelnikom układy zwycięskich modeli.



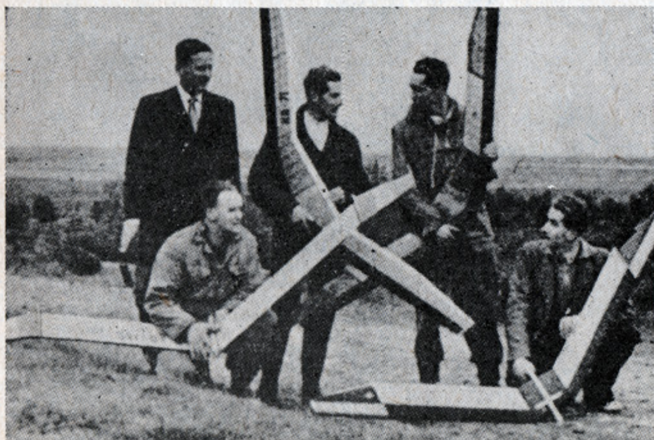
Zwilling (NRF) ze swym modelem szybowca, który zwyciężył w 1958 i 1959 roku



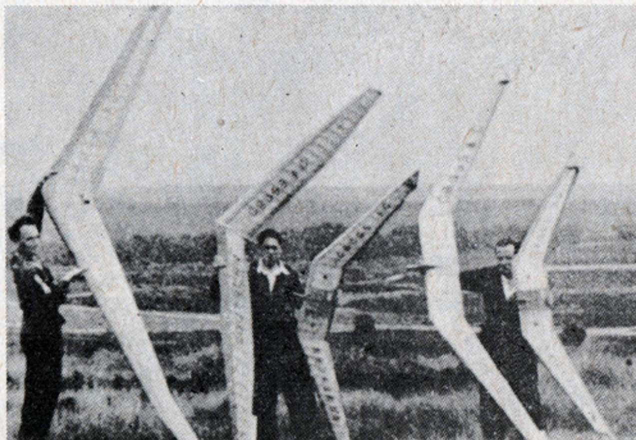
Zdobywca drugiego miejsca 1959 r. w kategorii szybowców P. Lust (Holandia). Układ modelu jest bardzo podobny do modelu J. Osborne z 1957 r.

	Szybowce	Gumówki	Silnikówki
1956 r.	1. Smith (Anglia) 550s 2. Graf (Szwajcaria) 544s 3. Weber (NRF) 526s	1. Schubert (NRF)	
1957 r.	1. Osborne (Holandia) 609s 2. Boretius (NRF) 452s 3. Ten Hagen (Holandia) 411s	1. Marshall (Anglia) 664s 2. Schubert (NRF) 398s	1. Klinger (NRF) 395s
1958 r.	1. Zwilling (NRF) 665s 2. Waldhavser (NRF) 626s 3. Osborne (Holandia) 476s	1. Schubert (NRF) 605s 2. Scheydol (Holandia) 429s 3. Marshall (Anglia) 385s	1. Klinger (NRF) 350s 2. Hedgemann (Anglia) 223s 3. Wassenaar (Holandia) 213s
1959 r.	1. Zwilling (NRF) 600s 2. Lust (Holandia) 417s 3. Muller (NRF) 360s	1. Schubert (NRF) 244s	1. Klinger (NRF) 538s

Na podstawie czasopisma „Aeromodeller" oprac. J.K.



Ekipa Holandii z 1957 r. W środku stoi zwycięzca indywidualny J. Osborne (Holandia). Układ jego modelu znalazł wielu naśladowców.



Zwycięska ekipa angielska z 1956 r.

inż. W. Schier

Budujemy latające modele odrzutowców (3)

Konstrukcja modeli tunelowych

Zamieszczony na rys. 13 perspektywiczny przekrój modelu tunelowego umożliwia ogólne zorientowanie się jak przedstawia się konstrukcja modelu, jako całość. Rozmieszczenie poszczególnych elementów widać wyraźnie.

Kadłub wykonany jest, jako cienkościenna, skorupowa rura, o zmiennym przekroju. Jest on całkowicie pozbawiony wręg i posiada dużą odchyloną klapę, umieszczoną ponad silnikiem i turbiną, umożliwiającą rozruch i obsługę silnika. Widzimy 8-łopatkową turbinę obracającą się wewnątrz nieruchomego pierścienia, który stanowi osłonę i dodatkowe wzmocnienie delikatnego kadłuba, w miejscu gdzie pracuje turbina. Pierścień nie jest dzielony i stanowi jednolitą całość. Na osi turbiny z przodu zamocowana jest rolka, służąca do nawijania rozruchowego sznurka oraz opływowy kołpak dla zmniejszenia oporu. Silnik zamocowany na sklejkowej płytce, która przechodzi w poprzek kadłuba i wystaje z obu jego stron na zewnątrz w formie języków, umożliwiających zamocowanie skrzydła. Języki te wchodzą w odpowiednie skrzyneczki — szufladki, umieszczone w skrzydłach.

Za silnikiem znajduje się zbiornik paliwa, następnie lekki pierścień, do którego przyklejone są nieruchome łopatki kierujące, tworzące tzw. stator i wreszcie stożkowe oprofilowanie, zmniejszające opór spływu powietrza poza silnikiem.

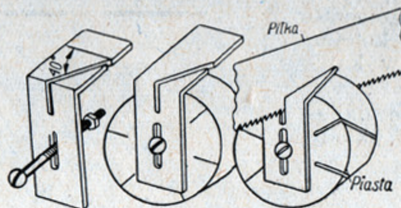
Z tyłu kadłuba u wylotu dyszy zainstalowano stery, służące do regulacji lotu silnikowego. Mimo niewielkiej powierzchni, stery te odgrywają doniosłą rolę, ze względu na dużą prędkość opływającego je powietrza.

Konstrukcja płaszczyzn nośnych normalna. Statecznik pionowy przyklejony na styk do kadłuba. Statecznik poziomy, zamocowany do statecznika poziomego przy pomocy gumek, ma regulowany kąt nastawienia. Model nie posiada podwozia, aby nie zwiększać jego ciężaru i oporu. Startuje z ręki i ląduje na kadłubie. Opisana koncepcja konstrukcyjna jest najbardziej typowa dla modeli tunelowych.

Przejdziemy z kolei do omówienia poszczególnych elementów modelu.

BUDOWA TURBINY

Pracę, związaną z wykonaniem turbiny, rozpoczynamy od wyznaczenia wymiarów piasty i pojedynczej łopatki. Piastę wykonujemy ze sklejki. Jeżeli nie posiadamy jej o odpowiedniej grubości, wówczas sklejamy ją z kilku krążków cieńszej sklejki. Następnie wywiercimy odpowiedni otwór, który musi znajdować się dokładnie w środku krążka. W otwór ten najlepiej założyć śrubę, i zewnętrzną powierzchnię piasty obtoczyć (np. na wiertarce). Z kolei trzeba zrobić w piaście odpowiednią ilość równo rozłożonych skośnych nacięć dla zamocowania łopatek. Aby operację tę wykonać możliwie jak najdokładniej, musimy sporządzić z blachy — stalowej lub mosiężnej przyrząd, który będzie prowadził piłkę i umożliwi wykonanie nacięć dokładnie pod takim kątem, jaki posiada nasz przyrząd. Szczegóły wykonania takiego przyrządu pokazano na rys. 14.



Rys. 14

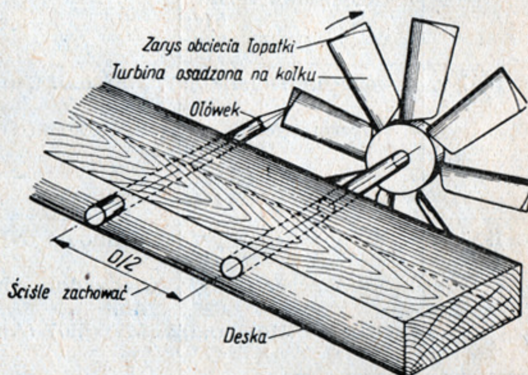
W modelach swobodnych stosuje się kąt nachylenia łopatek równy 40°, natomiast w modelach na uwięzi — 50°. Nacięcia należy wykonać cienką, płaską piłką (może być do metalu) dokładnie na żądaną głębokość (0,1 D), w ten sposób, aby szerokość powstałej szczeliny nie była większa od grubości łopatki. Najlepszym materiałem do wykonania łopatek jest fibra. W przypadku braku fibry można zastąpić ją sklejką. Nigdy nie należy stosować natomiast łopatek metalowych, a szczególnie z duralu. Pod wpływem drgań metalowe łopatki łatwo bowiem pękają i niszczą kadłub, nie mówiąc już o ewentualnym niebezpieczeństwie pokaleczenia osób znajdujących się w pobliżu modelu.

Do małych turbin (do 100 mm) stosuje się fibrę lub sklejkę grubości 1 mm, przy większych i średnich — 1,2 mm lub 1,5 mm.

Po wykonaniu odpowiedniej ilości łopatek, zaklejamy je w piaście, używając w tym celu dobrego kleju acetonowego. Zaklejając łopatki uważamy, aby ich przednie krawędzie leżały dokładnie w jednej płaszczyźnie, co trzeba sprawdzać, kładąc turbinę przodem na stole. Po wyschnięciu kleju, wzmacniamy zamocowanie, wbijając cienkie gwoździki.

Następnie przycinamy końce łopatek, aby miały wszędzie tę samą odległość od osi. W tym celu musimy znowu posłużyć się prostym przyrządem (rys. 15) przy pomocy którego narysujemy na każdej łopatce właściwą linię odcięcia. W związku z tym, średnica turbiny nie obciętej musi być nieco większa, co zostało uwzględnione w proporcjach podanych na rys. 8.

Po obcięciu (nożyczkami) nadajemy łopatkom odpowiednie wygięcie, w kształcie profilu. Wygięcie to wykonujemy palcami — „na oko", tak aby kąt nastawienia łopatki na końcu był nieco mniejszy od kąta osadzenia w piaście. Gotową turbinę należy uodpornić przed działaniem paliwa przez kilkakrotne pomalowanie lakierem bezbarwnym lub „Cellonem".



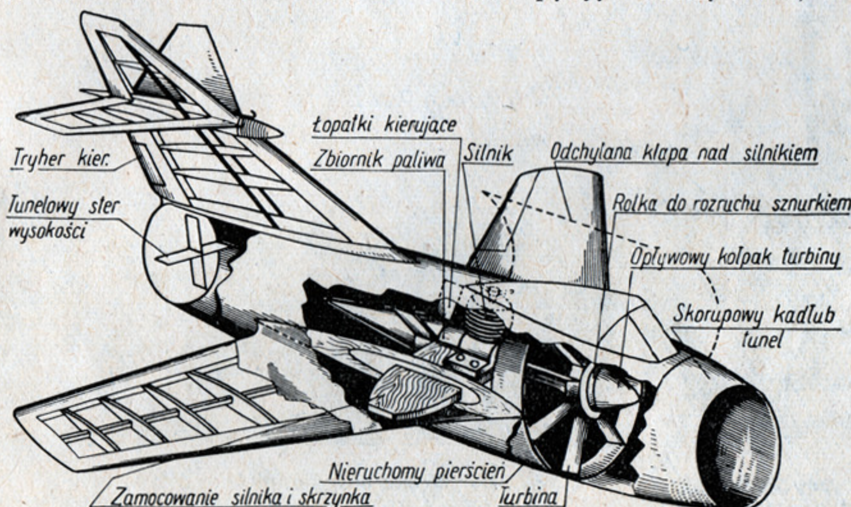
Rys. 15

Za granicą napęd tunelowy cieszy się wielką popularnością, a gotowe, fabrycznie wykonane turbinki można kupić w sklepach. Fotografia str. 5 Nr 2 „Modelarza" przedstawia taką właśnie turbinkę.

Do części obracających się, oprócz turbiny, należą rolka rozruchowa oraz ewentualny kołpak.

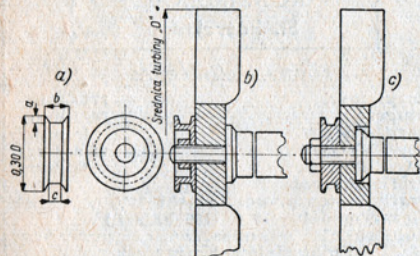
Rolkę rozruchową, której zasadnicze proporcje podane są na rys. 16a można wykonać przy pomocy rozmaitych metod. Najlepiej wytoczyć ją z duralu. Może się jednak wówczas zdarzyć, że grubość rolki wraz z turbiną będzie większa od wystającej końcówki wału silnika, co uniemożliwi zamocowanie. Wówczas należy wykonać w rolce podtoczenie, które pozwoli na dokręcenie nakrętki (rys. 16b). Można również wykonać podobne podtoczenie w piaście turbiny (rys. 16c) albo też zastosować oba zabiegi równocześnie. Lepiej jednak nie osłabiać turbiny. Dla zwiększenia tarcia pomiędzy rolką a sznurkiem, wewnętrzny dysk rolki może mieć nacięcia.

Aby uniknąć toczenia, podano na rys. 17a sposób zmontowania drewnianej rolki z krążków sklejkowych. Środkowy krążek (6) posiada wycięcie, w które



Rys. 13

wchodzi supełek na końcu sznurka. Zabezpiecza to przed ślizganiem się sznurka po rolce. Rys. 17b pokazuje gotową sklejoną już rolkę, a rys. 17c sposób zamontowania jej na wale silnika. Ponieważ w drewnianej rolce nie można robić podtoczeń, aby jej nie osłabić,



Wymiary rolki

Pojemność silnika		0,5	1,0	1,5	2,5	5,0
Wymiary rowka	a	1,5	2	3	4	5
	b	3	4	5	6	7
Szerokość	c	5	7	8	9	10

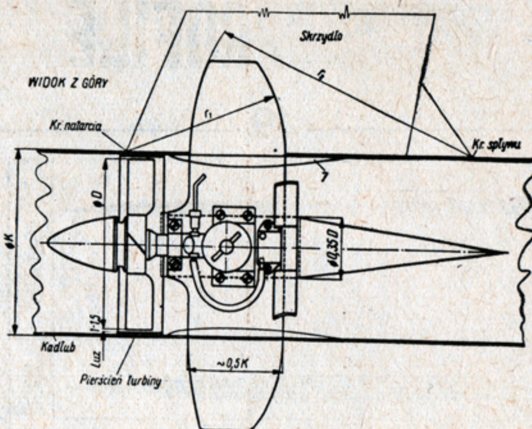
Rys. 16

wał silnika będzie na pewno za krótki i do zamocowania trzeba będzie użyć specjalnie przedłużonej kołnierzowej nakrętki (3), pokazanej w przekroju na rys. 17d. W nakrętce tej wykonany jest dodatkowo gwint, służący do wkręcenia śruby mocującej kołpak. Takie zamocowanie kołpaka jest stosunkowo proste i lekkie. Kołpak musi być centrowany na przedniej powierzchni rolki i do tego celu służy właśnie pierścień (4), dopasowany do wewnętrznej jego średnicy. Rolka metalowa musi mieć odpowiednie podtoczenie, jeśli chcemy stosować kołpak. Natomiast kołpak powinien być możliwie lekki, aby nie obciążać modelu i nie powodować drgań. Może więc to być cienkościenny kołpak aluminiowy albo drewniany. Można też zastosować kołpak z plastiku, wykorzystując do tego np. obcięty kieliszek do jajek. Wszystkie obracające się części powinny być dokładnie wyważone, aby zapobiec wibracjom w czasie pracy.

Konstrukcja i montaż zespołu napędowego

Silnik wraz z zamocowaniem, zasilaniem, oprofilowaniem i statorem tworzy zwarty zespół napędowy.

Opiszę standartowe rozwiązania konstrukcyjne, które mogą być z powodzeniem stosowane do wszystkich typów modeli tunelowych.



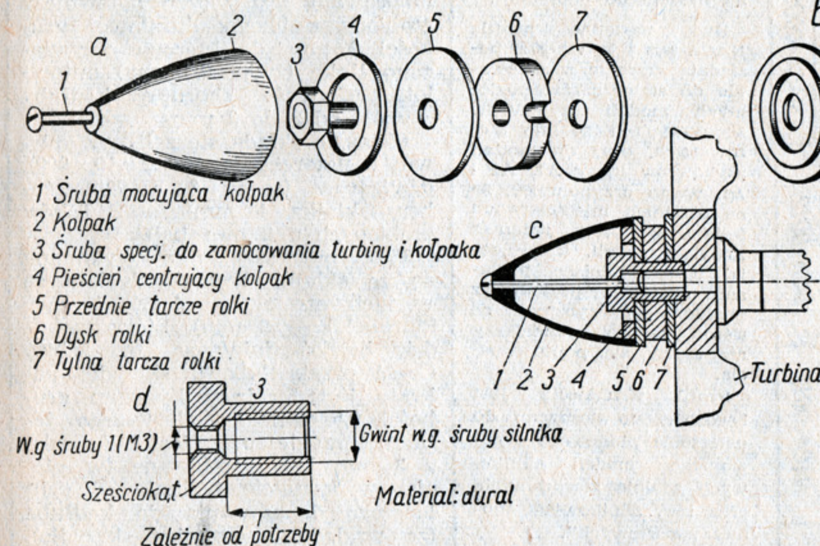
Rys. 19a

Na rys. 19 widać zespół napędowy modelu tunelowego, oraz jego ułożenie i zamocowanie w kadłubie. Rys. 19a przedstawia widok z góry, zaś rys. 19b z boku. Perspektywiczny szkic na rys. 20 wyjaśnia poglądowo szczegóły konstrukcji poszczególnych elementów zespołu napędowego oraz ilustruje sposób montażu.

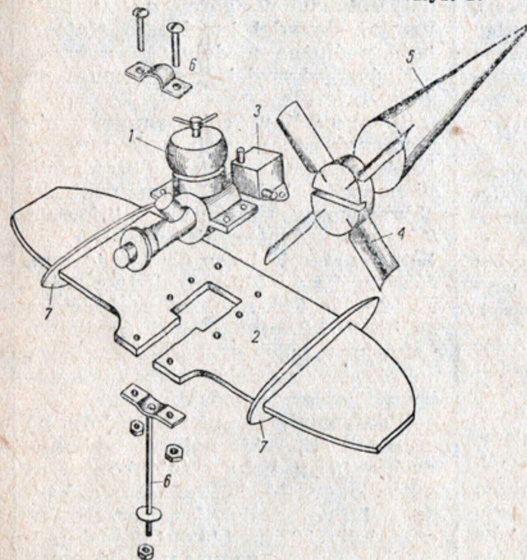
Zamocowanie silnika (2) z reguły wykonuje się w formie płaskiej płytki sklejkowej, umieszczonej wewnątrz kadłuba równolegle do osi. Jeżeli model jest średniopłatem, można zamocowanie przedłużyć, i wykorzystując przy tym wystające po obu stronach kadłuba „języki" jako tzw. szufladkowe zamocowanie skrzydła. Kształt „języków" ustalamy, tak jak to pokazano na rys. 19, natomiast u góry — przez spływ i natarcia skrzydła z kadłubem.* Szerokość sklejki służącej do zamocowania ustalamy na około 0,5 średnicy kadłuba. Grubość jej uzależniona jest od wielkości silnika i może być ustalona tak, jak pokazano w tabeli na str. 17.

W sklejce tej należy wykonać wycięcie oraz otwory, umożliwiające założenie i zamocowanie silnika.

Zamocowanie silnika musi być bardzo sztywne, nie odkształcalne i dlatego, oprócz normalnego jego przykręcenia przy pomocy konsolek, zamocowanie wzmacniamy przez zastosowanie obejm blaszanych (6) mocujących koniec osłony wału do sklejki stanowiącej łoże silnikowe. Aby zapobiec uginaniu się zamocowania w górę i w dół, do dolnej obejmy zamocowany jest (przykręcony, lub

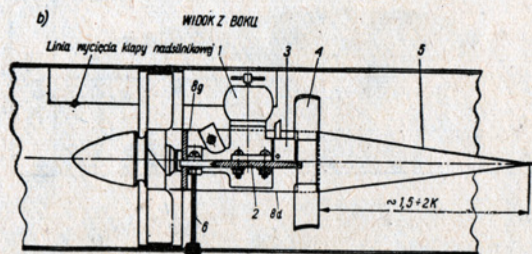


Rys. 17



Rys. 20

przylutowany) u dołu nagwintowany drut (np. szprycha rowerowa), który pozwala połączyć zamocowanie na sztywno ze spodem kadłuba i wyregulować właściwy luz turbiny wewnątrz pierścienia. Zamocowanie łoża silnikowego do ścianek kadłuba odbywa się poprzez przyklejenie za pośrednictwem balsowych wzmocnień (7). Muszą one być rozstawione tak aby została zachowana odpowiednia szerokość kadłuba oraz właściwy luz turbiny również i w tej płaszczyźnie.



Rys. 19b

(odkończenie na str. 18)

* *Szufladkowe zamocowanie skrzydła omówimy nieco dalej.*

PROFILE

W. NIEŚTOJ

19

PŁYTKA

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	0,80	$\overline{0,80}$
2,5	1,00	$\overline{1,00}$
5	1,30	$\overline{1,30}$
7,5	1,40	$\overline{1,40}$
10	1,45	$\overline{1,45}$
15	1,45	$\overline{1,45}$
20	1,45	$\overline{1,45}$
25	1,45	$\overline{1,45}$
30	1,45	$\overline{1,45}$
40	1,45	$\overline{1,45}$
50	1,45	$\overline{1,45}$
60	1,45	$\overline{1,45}$
70	1,45	$\overline{1,45}$
80	1,40	$\overline{1,40}$
90	0,80	$\overline{0,80}$
100	0,10	$\overline{0,10}$

NACA-0006

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	0,95	$\overline{0,95}$
2,5	1,31	$\overline{1,31}$
5	1,78	$\overline{1,78}$
7,5	2,10	$\overline{2,10}$
10	2,34	$\overline{2,34}$
15	2,67	$\overline{2,67}$
20	2,87	$\overline{2,87}$
25	2,97	$\overline{2,97}$
30	3,00	$\overline{3,00}$
40	2,90	$\overline{2,90}$
50	2,65	$\overline{2,65}$
60	2,28	$\overline{2,28}$
70	1,83	$\overline{1,83}$
80	1,31	$\overline{1,31}$
90	0,72	$\overline{0,72}$
100	0	0

NACA-0008

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	1,30	$\overline{1,30}$
2,5	1,74	$\overline{1,74}$
5	2,40	$\overline{2,40}$
7,5	2,70	$\overline{2,70}$
10	3,00	$\overline{3,00}$
15	3,50	$\overline{3,50}$
20	3,80	$\overline{3,80}$
30	4,00	$\overline{4,00}$
40	4,00	$\overline{4,00}$
50	3,70	$\overline{3,70}$
60	3,30	$\overline{3,30}$
70	2,70	$\overline{2,70}$
80	2,00	$\overline{2,00}$
90	1,15	$\overline{1,15}$
95	0,69	$\overline{0,69}$
100	0,20	$\overline{0,20}$

NACA-0009

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	1,42	$\overline{1,42}$
2,5	1,96	$\overline{1,96}$
5	2,67	$\overline{2,67}$
7,5	3,15	$\overline{3,15}$
10	3,51	$\overline{3,51}$
15	4,01	$\overline{4,01}$
20	4,30	$\overline{4,30}$
25	4,46	$\overline{4,46}$
30	4,50	$\overline{4,50}$
40	4,35	$\overline{4,35}$
50	3,97	$\overline{3,97}$
60	3,42	$\overline{3,42}$
70	2,75	$\overline{2,75}$
80	1,97	$\overline{1,97}$
90	1,09	$\overline{1,09}$
100	0,10	$\overline{0,10}$

NACA-0012

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	1,89	$\overline{1,89}$
2,5	2,62	$\overline{2,62}$
5	3,56	$\overline{3,56}$
7,5	4,20	$\overline{4,20}$
10	4,68	$\overline{4,68}$
15	5,34	$\overline{5,34}$
20	5,74	$\overline{5,74}$
25	5,94	$\overline{5,94}$
30	6,00	$\overline{6,00}$
40	5,80	$\overline{5,80}$
50	5,29	$\overline{5,29}$
60	4,56	$\overline{4,56}$
70	3,66	$\overline{3,66}$
80	2,62	$\overline{2,62}$
90	1,45	$\overline{1,45}$
100	0,13	$\overline{0,13}$

NACA-0015

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	2,37	$\overline{2,37}$
2,5	3,27	$\overline{3,27}$
5	4,45	$\overline{4,45}$
7,5	5,25	$\overline{5,25}$
10	5,86	$\overline{5,86}$
15	6,68	$\overline{6,68}$
20	7,17	$\overline{7,17}$
25	7,43	$\overline{7,43}$
30	7,50	$\overline{7,50}$
40	7,26	$\overline{7,26}$
50	6,62	$\overline{6,62}$
60	5,71	$\overline{5,71}$
70	4,58	$\overline{4,58}$
80	3,28	$\overline{3,28}$
90	1,81	$\overline{1,81}$
100	0,15	$\overline{0,15}$

NACA-0018

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	2,84	$\overline{2,84}$
2,5	3,92	$\overline{3,92}$
5	5,33	$\overline{5,33}$
7,5	6,30	$\overline{6,30}$
10	7,02	$\overline{7,02}$
15	8,02	$\overline{8,02}$
20	8,61	$\overline{8,61}$
25	8,91	$\overline{8,91}$
30	9,00	$\overline{9,00}$
40	8,70	$\overline{8,70}$
50	7,94	$\overline{7,94}$
60	6,84	$\overline{6,84}$
70	5,50	$\overline{5,50}$
80	3,94	$\overline{3,94}$
90	2,17	$\overline{2,17}$
100	0,19	$\overline{0,19}$

SAFTIG

x	y_g	y_d
0	0	0
1,25	1,90	$\overline{1,90}$
2,5	2,80	$\overline{2,80}$
5	4,10	$\overline{4,10}$
7,5	5,00	$\overline{5,00}$
10	5,70	$\overline{5,70}$
15	6,70	$\overline{6,70}$
20	7,40	$\overline{7,40}$
30	8,00	$\overline{8,00}$
40	7,70	$\overline{7,70}$
50	7,00	$\overline{7,00}$
60	6,00	$\overline{6,00}$
70	4,60	$\overline{4,60}$
80	3,30	$\overline{3,30}$
90	1,70	$\overline{1,70}$
95	0,80	$\overline{0,80}$
100	0,10	$\overline{0,10}$

Modele wykonane przez Kolarczyka z Cieszyna

W bieżącym odcinku podajemy serię profili symetrycznych. Profil NACA-0006 i tzw. płaska płytka są powszechnie stosowane do stateczników kierunkowych, przy czym w przypadkach, gdy zależy nam na mniejszej skuteczności (duża prędkość w locie) najczęściej stosuje się płaską płytkę, np. przy modelach silnikowych klasy mistrzowskiej. Ze względu na małą grubość stateczniki także są wykonywane z pełnej balsy, lub konstrukcji geodetycznej z żebrami o grubości 2—3 mm. Również często są stosowane te profile jako obrysy kadłubów modeli z napędem gumowym i silnikowym, przy czym zaleca się profil NACA-0006 jako obrys boczny, natomiast płaską płytkę jako obrys kadłuba w widoku z góry. Posługiwanie się krzywymi posiadającymi dokładne określenie geometryczne pozwala zachować czystą linię konstrukcyjną i ułatwia wierne odtworzenie kształtu przy rekonstrukcji, oraz przygotowanie planu modelu do publikacji.

Dwa następne profile NACA-0008 i NACA-0009 posiadają szerokie zastosowanie do stateczników poziomych modeli szybowców zboczowych i zdalnie sterowanych, oraz do modeli szybowców klasy A1, A2 i A3. Warto przypomnieć, że na ostatnich mistrzostwach świata w 1959 r. jeden z fińskich modeli, który zajął trzecie miejsce, posiadał usterzenie poziome z profilem symetrycznym, co wśród naszych modelarzy nie cieszy się popularnością.

Profil NACA-0012 jest bardzo często stosowany do usterzenia pionowego i poziomego modeli silnikowych zdalnie sterowanych, oraz tzw. silnikowych modeli „sportowych".

Ostatnie trzy profile a mianowicie NACA-0015, NACA-0018, oraz „Saftig" są powszechnie stosowane do płatów modeli akrobacyjnych na uwięzi i to zarówno szkolnych jak i wyczynowych.

Bardzo często przy modelach wyczynowych, modyfikuje się profil zaostrzając krawędź natarcia, w środkowej przykadłubowej części płata, w celu uzyskania lepszej sterowności.

Poza tym profil NACA-0015 stosuje się do modeli szkolno-treningowych, które służą do nauki pilotażu modeli na uwięzi (łącznie ze wstępną akrobacją).

Profil NACA-0018 można stosować również jako boczny obrys pływaków (przednich i tylnych) do modeli wodnosamolotów.

N.

MODEL SZYBOWCA „SENIOR"

KONSTRUKCJI
St. Różyckiego

dane techniczne:

Rozpiętość	1790 mm
Długość	1000 mm
Rozp. st. poz.	540 mm
Pow. skrzydła	28,6 dcm^2
Pow. stat. poz.	5,35 dcm^2

Profil skrzydła B-8356
Profil stateczn. poz. płaski 10%
Ciężar modelu 410 G (156 balast.)
Konstrukcja — mieszana, z przewagą materiałów krajowych

OPIS BUDOWY

Kadłub składa się ze skorupowej części przedniej wykonanej z dwóch kawałków drewna lipowego o wymiarach 320 x 40 x 10. Wpuszczono w nią cztery podłużnice sosnowe 3 x 5, tworzące tylną część kadłuba, konstrukcji rozpórkowej.

W części przedniej kadłuba wycięte są otwory dla języka duralowego łączącego skrzydła.

Natomiast w dolnej jego części umocowany jest zaczep holowniczy zrobiony z blachy duralowej grubości 2 mm, do którego przywiązano linkę (żyłka 0,5 mm) autopilota. Grubość skorupy kadłuba wynosi od 2 do 3 mm.

Skrzydło składa się z listwy spływu i natarcia (sosna 2 x 10 x 900), dźwigarów (sosna 3 x 5 x 900), żeber (sklejka 1 mm) oraz łuków zrobionych z 3 mm balsy.

Trzy pierwsze żebra wykonane są ze sklejki 2 mm. Wycięte są w nich otwory na język łączący (dural 1,5 — 2 mm), który wchodzi bezpośrednio w te żebra. Część przykadłubowa skrzydeł pokryta jest fornirem lipowym grubości 0,5 mm. Do pierwszego żebra przyklejone jest żeberko z 3 mm balsy spiłowane (w pionie) w kształcie trójkąta w celu lepszego dopasowania do kadłuba (ze względu na wznios skrzydła).

Celowe jest podgięcie krawędzi spływu w górę, co ułatwia montaż skrzydeł i polepsza stateczność podłużną modelu.

Końce skrzydeł zwichrzone są geometrycznie.

Stateczniki w celu zmniejszenia momentów masowych wykonane są bardzo lekko z balsy. Statecznik pionowy z balsy 3 mm grubości oblamowany fornirem lipowym 0,5 mm. Statecznik poziomy — listwa natarcia balsa 6 x 8 x 540 mm, dźwigar 3 x 5 x 540 mm, listwa spływu 3 x 10 x 540 mm, żebra balsowe grubości 1,2 mm. Żebro środkowe i skrajne z balsy grubości 3 mm.

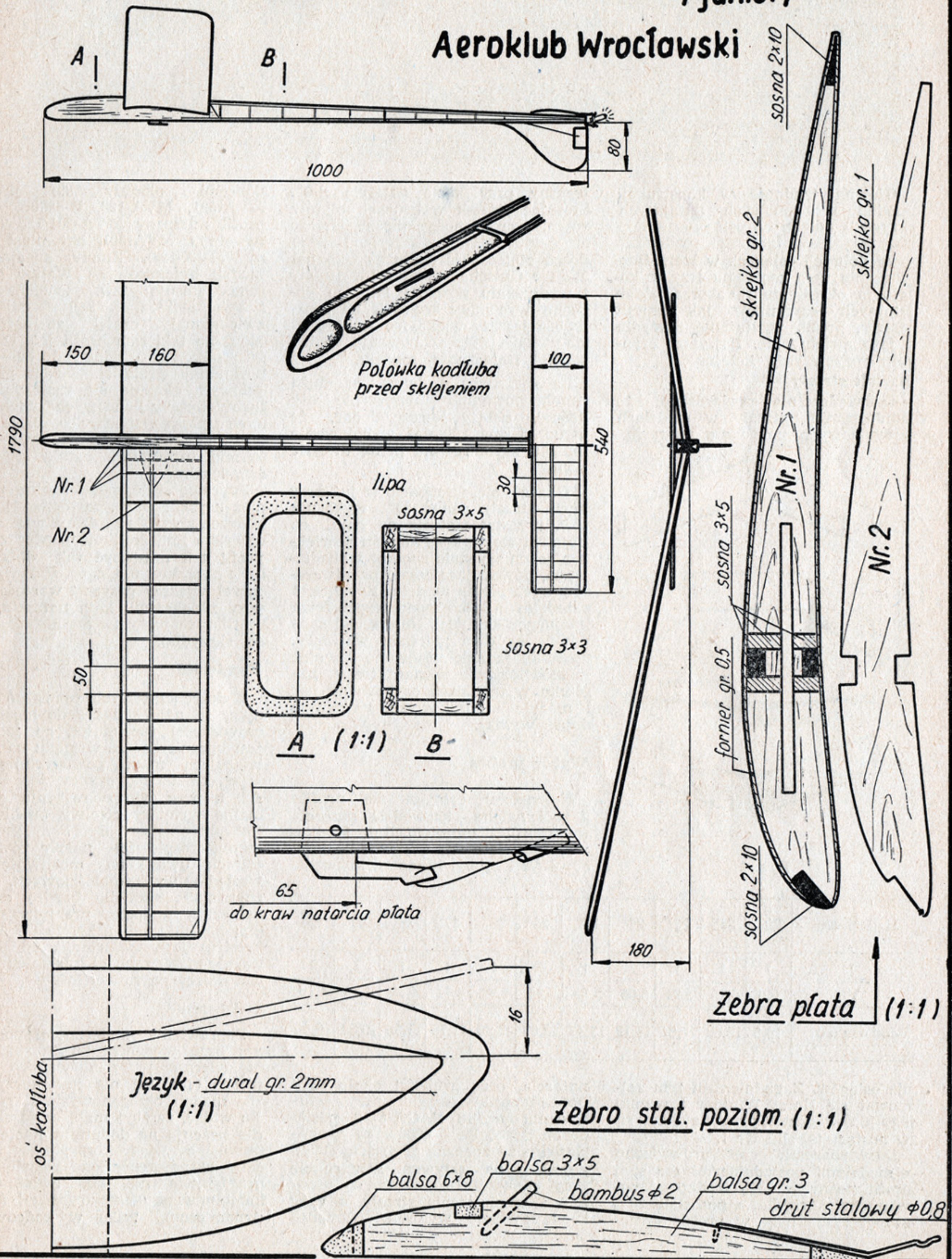
Pokrycie modelu stanowi kolorowy papier japoński.

Oblatywanie — pierwsze loty po regulacji z ręki należy wykonywać z 10 m holu z zablokowanym autopilotem. Model holuje się bardzo łatwo, osiągając przeciętny czas lotu 50 m 140 — 150 sekund.

STEFAN RÓŻYCKI
Wrocław

RS-67 „SENIOR"

Konstr. STEFAN RÓŻYCKI
/junior/

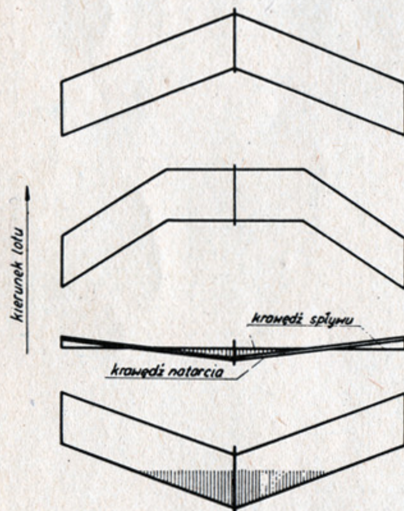


MODELE SZYBOWCÓW BEZOGONOWYCH

Główna trudność w konstrukcji modeli bezogonowych (latających skrzydeł) polega na osiągnięciu wystarczającej stateczności podłużnej przy dobrych osiągach w locie. Rozwiązanie tego problemu leży w kolejnym określeniu i doborze takich istotnych czynników jak kształt strzały, profil, wydłużenie skrzydła i jego zwichrzenie. Powyższe czynniki rozpatrzymy kolejno.

Kształt strzały

Doświadczalnie stwierdzono, że zmniejszenie strzały w modelach bezogonowych umożliwia poprawienie osiągów. Zagadnieniem tym zajmował się Horst Winkler i wyniki jego doświadczeń przedstawione są w postaci tabelki Nr 1.



Rys. 1

Kąt strzały	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	3_00
1/Y	1/6,6	1/6,25	1/5,94	1/5,65	1/5,39	1/5,15	1/4,92	1/4,71	1/4,52	1/4,33	1/4,16
doskonałość	16,5	15,62	14,85	14,12	13,47	12,87	12,30	11,78	11,30	10,82	10,40

Doświadczenia przeprowadzono z modelami posiadającymi ten sam profil nośny w 75% środkowej powierzchni skrzydła, a pozostałe 25% zaopatrzone były w profil symetryczny przy kącie natarcia ±0°. Stosując jednak w końcach płatów również profil nośny można jeszcze nieco zmniejszyć kąt strzały. Bardzo dobrą stateczność podłużną osiągnął Walter Gutsche już przy 15° strzały i wydłużeniu skrzydła 1:15, co pozwala wyciągnąć wniosek na możliwość jeszcze większego zmniejszenia strzały, przy zachowaniu dostatecznej stateczności modelu.

Po stwierdzeniu faktu, że duża strzała powoduje zmniejszenie siły nośnej, należy jeszcze dodać, że utrudnia ona również wyholowanie modelu szybowca na pełną długość holu.

Okazało się, że modele te już przy kącie strzały ponad 25° wykazują tzw. przestatecznienie na holu, co objawia się wykonywaniem powiększających się stale ruchów wahadłowych, powodujące często przedwczesne wyczepienie modelu. Rysunek 1 przedstawia kilka zasadniczych form latających skrzydeł. Najczęściej spotykane są dwa pierwsze warianty, niemniej jednak stosowano również w modelarstwie wariant trzeci, zarówno w modelach szybowców jak i modelach silnikowych, uzyskując dobre wyniki.

Wybór profilu

Najczęściej spotyka się profile z zaokrągloną krawędzią natarcia (noskiem), i ugięciem linii środkowej (szkieletowej) 6% w odległości 30—40% cięciwy, licząc od krawędzi natarcia, oraz grubości około 12%. Dobre rezultaty osiągano przy zastosowaniu profilu NACA-6412, posiada on liczbę Re = 40000, co w połączeniu ze znaczną grubością (12%) pozwala na sztywną konstrukcję przy większej rozpiętości, co umożliwia zmniejszenie strzały, a więc i poprawienie wyników. Również dobrymi okazały się profile MVA-301, MVA-123, B-8306b, oraz profil mieszany MVA-301/123 (górny obrys. MVA-301, natomiast dolny MVA-123). Znany specjalista modeli bezogonowych Walter Gutsche stosuje tzw. „zwichrzenie z uskokiem" (rys. 2c), stosuje w zwichrzonej części zewnętrznej skrzydła taki sam profil jak w części środkowej, ścieniony do 60—80% normalnej grubości. Bardzo często celowym okazuje się zastosowanie turbulatora w końcowych zwichrzonych płaszczyznach, co przesuwa punkt odrywania strug do tyłu. Położenie turbulatora ustala się doświadczalnie.

Poprawę stateczności można również uzyskać przez zastosowanie na końcach skrzydła profilu z większym ugięciem linii środkowej, przy czym profil ten musi być tak dobrany, by na wykresie Cz = f(α) wykazywał większy przyrost wartości Cz przy zwiększeniu kąta natarcia, niż profil zasadniczy (w środkowej części skrzydła).

Rozpiętość

Z dotychczasowych rozważań wynika, że należy dążyć do możliwie największej rozpiętości, co jednak jest ograniczone ze względu na obowiązującą max. powierzchnię 34 dcm² dla modeli szybowców klasy A2, a przy tym obowiązują minimalne wymiary cięciwy profilu ze względu na liczbę Re. Przy zwiększaniu rozpiętości należy również zwrócić uwagę na możliwości ze względów wytrzymałościowych, gdyż zbyt słabe skrzydła bardzo często nabierają w locie przyśpieszonym (np. na holu lub przy podmuchach wiatru) tzw. „wibracji", co przeważnie niszczy model lub uniemożliwia dalszy poprawny lot.

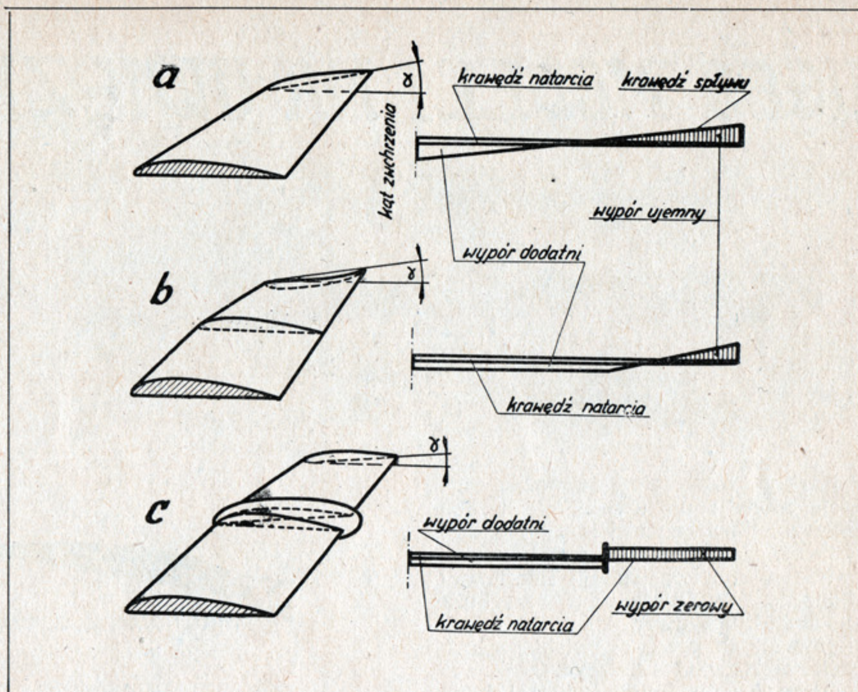
Zwichrzenie

Poprawienie stateczności podłużnej przez zwichrzenie geometryczne, zalecane przez Aleksandra Lipischa (rys. 2a) nie jest korzystne dla modeli bezogonowych. Z rysunku widać, że zbyt mała część skrzydła pracuje na dodatnim kącie natarcia, a więc korzystnie. Bardziej rozpowszechnione rozwiązanie przedstawia rys. 2b, zwichrzenie kombinowane (geometryczne + aerodynamiczne), tylko w końcowych

częściach skrzydła. Jednak i to rozwiązanie nie jest idealne.

Rozwiązanie przedstawione na rys. 2c, tzw. zwichrzenie z uskokiem, wydaje się być najkorzystniejsze. Tego rodzaju zwichrzenie pozwala na wykorzystanie znacznej części skrzydła na korzystnym kącie natarcia. W miejscu uskoku należy wstawić płytkę zmniejszającą opory szkodliwe.

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że zewnętrzne powierzchnie stabilizacyjne wahają się w granicach 20% ogólnej powierzchni skrzydła, przy kącie strzały 15° i wydłużeniu 15. Kąt zwichrzenia ustalamy następująco: z danych aerodynamicznych (lub wykresu) profilu części środkowej skrzydła odnajdujemy kąt natarcia przy najmniejszej prędkości opadania np. +4°. Następnie wyszukujemy dla profilu zastosowanego w płaszczyznach ustateczniających (zwichrzonych), kąt natarcia odpowiadający zerowej sile nośnej (Cz =0), np. —5°. Z tego wynika różnica kątów natarcia równa 9°. W ten sposób uzyskujemy w przypadku podmuchu (zwiększenie kątów natarcia) dodatnią siłę nośną w płaszczyznach ustateczniających, powodującą ujemny moment skręcający, który przywraca normalne warunki lotu ślizgowego. Przy zmniejszeniu kątów natarcia powstaje również moment przywracający położenie normalne modelu, gdyż powstaje wtedy ujemny wypór w płaszczyznach ustateczniających.



Rys. 2

Kształt wzniosu

W dotychczasowym okresie rozwojowym modeli bezogonowych przeważały wzniosy nie w kształcie litery „V", lecz wypróbowano najbardziej nieprawdopodobne kształty. Starsi modelarze przypominają sobie zapewne oryginalny wznios w kształcie spłaszczonej litery „M" — tzw. „Lipska forma wzniosu".

Doświadczalnie stwierdzono, że zarówno duży wznios w kształcie „V" jak i wzniosy wielokrotnie łamane nie dają pozytywnych rezultatów. Najczęściej spotyka się u statecznych modeli bezogonowych wznios „V" lub „U" z załamaniem w granicach 2—4°. Najkorzystniej jest konstruować skrzydła dzielone, łączone przy pomocy duralowego języka, co przez podginanie umożliwi ustalenie odpowiedniego wzniosu.

Na zakończenie należy przypomnieć, że podobnie jak i w innych kategoriach modeli dwupłaszczyznowe umiejscowienie ciężaru w pobliżu środka ciężkości zawsze ułatwia uzyskanie potrzebnej stateczności podłużnej i kierunkowej.

* * *

Z powyższych rozważań widać, że chociaż dużo zostało zrobione w tej dziedzinie modelarstwa lotniczego, pozostało jeszcze jednak sporo luk, które mogą stanowić piękne pole do popisu dla wielu modelarzy.

Opracowano na podstawie art. **W. Gutsche (Der Modellbauer)**

Tłumaczył: **J. Urban**

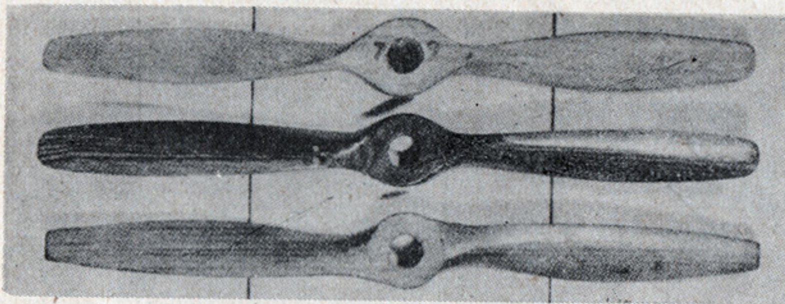


RADIOSTEROWANY MODEL SZYBOWCA

Dwaj nasi pionierzy w modelarstwie radiosterowanym Edmund Osiński i Zenon Korsak z Warszawy, demonstrują model szybowca EOS-58.

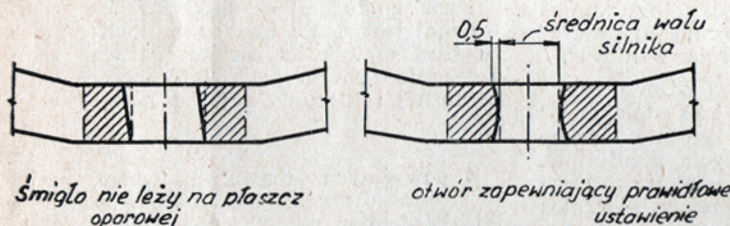
Konstrukcja szybowca wzbudziła duże zainteresowanie wśród modelarzy NRD i Czechosłowacji, gdzie jest już budowany według planów zamieszczonych w numerze 2/59 „Modelarza".

ŚMIGŁA MODELI NA UWIĘZI

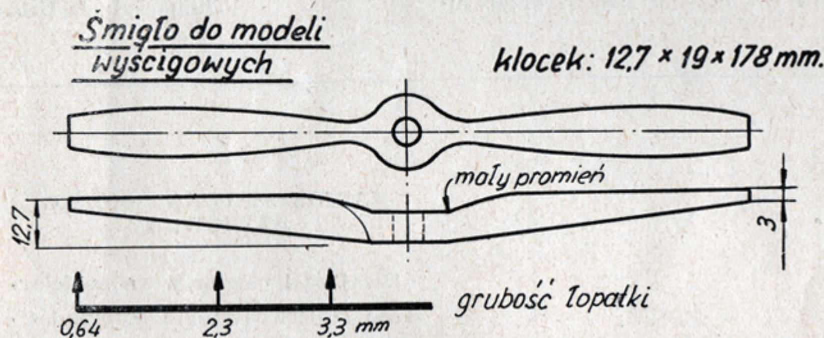


O tym, że śmigło jest ważną częścią modelu na uwięzi nie trzeba chyba nikogo z modelarzy przekonywać. Na sprawność śmigła wpływa zarówno konstrukcja jak i wykonanie. W niniejszym artykule podano kilka uwag o śmigłach wykonywanych przez angielskiego modelarza Kewina Lindseya.

Przy użyciu śmigła własnej konstrukcji osiąga Lindsey modelem wyścigowym (Team Racer) prędkość 152 km/h przez cały okres 34-ch okrążeń. Napęd modelu stanowił zmodyfikowany (podszykowany) silnik Oliver Tiger. Sześciocalowe śmigło daje dobre wyniki w zastosowaniu do modeli szybkich.



Rys. 2



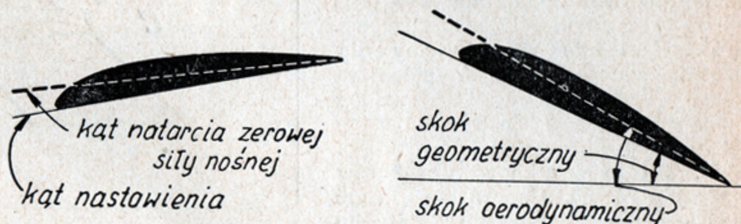
Rys. 3

Śmigło ma wzdłuż całej łopatki zastosowany stały skok geometryczny. Maksymalna grubość profilu oddalonego o 12 mm od piasty znajduje w 30 proc. cięciwy i przesuwa się do 45 proc. na końcu łopatki, krawędź natarcia ma promień 0,5 mm u nasady łopatki, zmniejszający się do 0,25 mm na końcu. Charakterystyka powyższa odnosi się do profilu płaskiego o ostrej krawędzi spływu. Ponieważ końce łopatek poruszają się w czasie pracy silnika, z prędkością około 500 km/h (śmigło Ø 7 cali), profil winien być dla zmniejszenia oporu możliwie jak najcieńszy. Należy zadbać o zachowanie wiernego kształtu profilu na całej długości łopatki. W celu zmniejszenia oporów — a co za tym idzie, podniesienia obrotów silnika, okolice piasty są podcięte.

Należy wycinać przód śmigła, a nie stronę tylną ustalającą śmigło, bowiem ewentualna niedokładność może spowodować niesymetrię pracy śmigła (łopatek). Błąd 1⁰ w ścięciu powierzchni oporowej (tylnej) powoduje, że jedna łopatka ma skok 178 mm, a druga 238 mm!

Najlepszym materiałem na śmigło jest tzw. drewno ulepszone. Posiada ono większą twardość niż drewno niesklejane i dzięki temu umożliwia wykonywanie cieńszych łopatek. Z innych gatunków najodpowiedniejszym jest drewno bukowe.

Do wykonania potrzeba niewiele narzędzi. Dobrze jest mieć wycięty klocek piłą taśmową, co znacznie ułatwia pracę i umożliwia dokładniejsze wykonanie. Otwór na wał należy wykonać przed przystąpieniem do obróbki. Aby ewentualna nieprostopadłość nie wpływała na ustawienie śmigła, należy oba końce otworu zaokrąglić papierem ściernym. Sposób wykonania ilustruje rys. nr 2. Spód profilu należy wykonać możliwie płasko. Po oczyszczeniu spodu papierem ściernym, ścinamy



Rys. 1

grzbiet profilu. Aby uniknąć rozszczepiania się końców łopatek, należy je lekko zaokrąglić.

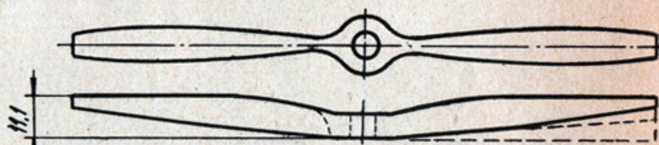
Po oczyszczeniu grzbietu papierem ściernym należy sprawdzić czy obie łopatki mają jednakowy skok, grubość oraz długość. Do pomiarów używać suwmiarki. Po usunięciu nieścisłości należy śmigło starannie wyważyć, używając do usuwania nadmiarów papieru ściernego.

Wykańczamy śmigło cellonując je kilkakrotnie, przy czym po każdym cellonowaniu zczyszczamy lekko łopatki drobnym papierem ściernym (do polerowania na mokro).

Rysunki 3 i 4 pokazują obrysy klocków śmigła modelu do wyścigu zespołowego oraz modelu prędkościowego. Kształty obrysów najlepiej wykonać na szablonie ze sklejki lub blachy duralowej.

I wreszcie uwaga na zakończenie: Lindsey nie podaje wielkości skoków swoich śmigieł. Uzasadnia to tym, że jakkolwiek skok geometryczny wynosi 7 cali (178 mm) to nie jest on w stanie określić skoku aerodynamicznego. Jego śmigło 7-calowe odpowiada śmigłu 7 x 8 „Tornado".

Na podstawie „Model Aiccraft"
opracował: J. F.

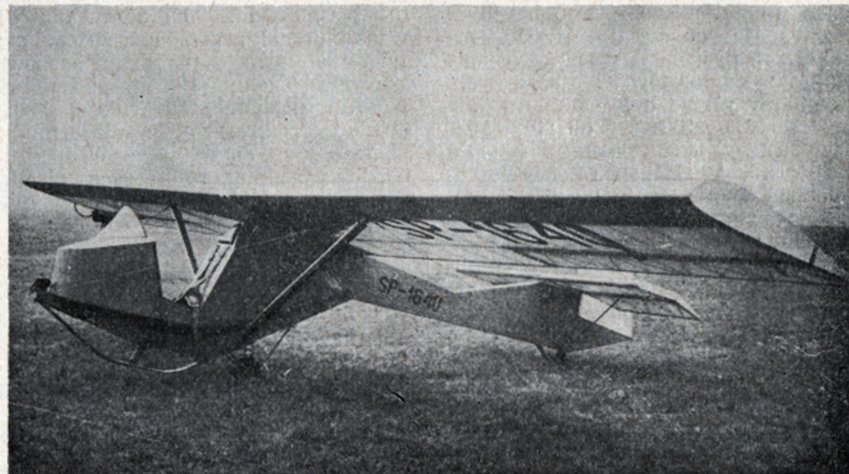


Rys. 4

MODEL REDUKCYJNY SZYBOWCA SZKOLNEGO

SZD-18 „Czajka"

W roku 1955 Zarząd Główny Ligi Przyjaciół Żołnierza, która wówczas zajmowała się lotnictwem sportowym, ogłosił konkurs na projekt szybowca szkolnego. Wybrany w ten sposób szybowiec miał zastąpić produkowanego od 1948 r. „ABC"-aka. Konkurs rozstrzygnięto na wiosnę 1956 r. Za najlepszą pracę uznano projekt technika Tadeusza Grudzieńskiego, oznaczony godłem X-11 „Czajka". Dalsze miejsca zdobyły projekty szybowców inż. Kaniewskiej — „Wróbel" i inż. R. Lewandowskiego — „Młodzik". Równocześnie wyróżnione zostały „Kawka" inż. T. Chylińskiego i „Kangur" inż. A. Lewandowskiego. Projekt „Czajki" przekazano do realizacji Szybowcowemu Zakładowi Doświadczalnemu w Bielsku. Po przekonstruowaniu pod kierunkiem inż. Władysława Okarmusa, szybowiec ten otrzymał oznaczenie SZD-18 „Czajka". Jego prototyp został oblatany na początku 1957 r. i wykazał przy tym dobre własności lotne. Wprawdzie zdecydowanie przewyższa on swymi osiągami i własnościami „ABC"-aka, jednak nie wszedł do produkcji i to z dość prostej przyczyny. Mianowicie od 1957 r. nasze szybownictwo przestawiło się na szkolenie metodą dwumiejscową. Produkcja szkolnych szybowców jednomiejscowych została więc zupełnie zaniechana.

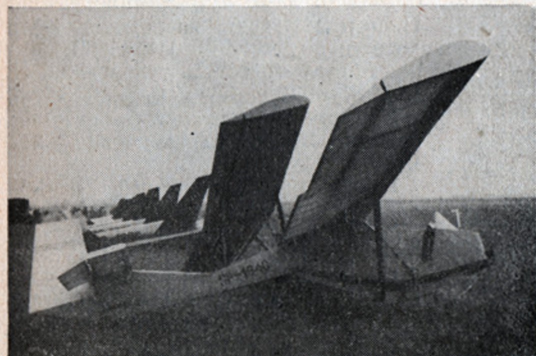


KONSTRUKCJA

Górnopłat zastrzałowy konstrukcji drewnianej. Kadłub z belek skrzynkowych. Układ typowy dla jednomiejscowych szybowców szkolnych.

Płat dwudzielny, o obrysie prostokątnym, jednodźwigarowy z dźwigarem pomocniczym skośnym oraz kesonem krytym sklejką. Tylna część płata kryta płótnem i cellonowana. Zastrzały z rur duralowych, o przekroju kroplowym. Skrzydło usztywnione linkami. Płat nie zwichrzony. Na końcach skrzydeł umieszczone płozy z rurek stalowych, chroniące je oraz lotkę przy lądowaniu. Lotki kryte płótnem, napęd lotek różnicowy, tzn. wychylenia w górę są większe niż w dół.

Kadłub wykonany z dwóch belek skrzynkowych i słupka połączonych ze sobą śrubami. Na dolnej skrzynce zamocowane są: siodełko pilota, pasy pilota, sterownica (pedały, drążek sterowy i napędy sterów), hak do startu z liny gumowej, zaczep przedni i dolny do startu z wyciągarki, uchwyty na ciężarki wyważające, płoza z amortyzatorem sprężynowo-tarciowym i podwozie z rur stalowych z kółkiem 300x125 mm. Zawieszona wahliwie rama podwozia amortyzowana jest sznurem gumowym, o średnicy 20 mm. Maksymalny skok podwozia, wynoszący 100 mm ograniczony jest zderzakami z gumy. Od tyłu kółko ma obejmę, zabezpieczającą przed zaczepieniem się linki od wyciągarki. Kółko służy zarówno do amortyzacji przy lądowaniu, jak i do transportu szybowca.



Na słupku pionowym przymocowana jest poduszka pod głowę pilota. Na przednią część kadłuba można założyć kabinkę ze sklejki, natomiast środkową jego część osłonić owiewką sklejkową, składającą się z dwóch symetrycznych połówek. Kabinkę zakłada się w końcowej fazie szkolenia pilota. Do skrzynkowej belki ogonowej przymocowane są okucia skrzydłowe i statecznika poziomego. Rolę statecznika pionowego gra tylna część belki, która pokryta jest sklejką, z wyjątkiem jednego trójkątnego pola przed usterzeniem. Belkę ogonową usztywniają linki, biegnące od skrzydeł. Na końcu belki znajduje się płoza ogonowa.

Usterzenie. Statecznik poziomy posiada symetryczny profil płaski z zaokrąglonym noskiem. Przy nosku — mały kesonik. Statecznik oraz stery wysokości i kierunku mają konstrukcję krzyżulcową, tzn. ze skośnie ustawionymi żebrami. Pokrycie płótnem.

Dane techniczne (w nawiasach — z kabinką).

Wymiary:

Rozpiętość	10,80 m
Długość	6,30 m
Wysokość	1,78 m
Pow. nośna płata	15,70 m^2
Wydłużenie płata	7,40 m
Wznios skrzydła	1^0

Ciężary:

Ciężar własny	126 (136) kG
Ciężar całkowity	201 (211) kG
Obciążenie pow. nośnej	12,8 (13,4) KG/m^2

Osiągi:

Doskonałość	**12 (13,1)**
Prędkość na max. doskonałości	56 (57,6) km/h
Minimalna prędkość opadania	1,18 (1,13) m/sek.
Prędkość przy min. opad.	49,5 (51) km/h
Prędkość lądowania	41 (42) km/h
Maks. prędkość nurkowania	133 km/h
Współczynnik przeciążenia dopuszczalnego	5

Opracowali:

A. GLASS
J. KAPKOWSKI

Model redukcyjny samolotu „POTEZ XXVII-A2"

Spełniając prośbę wielu naszych czytelników, zajmujących się lotniczym modelarstwem redukcyjnym i zwracających się do naszej redakcji z prośbą o zamieszczenie planów samolotów historycznych, podajemy plan i opis samolotu „Potez" XXVII-A2, który od roku 1930 używany był przez polskie lotnictwo wojskowe. W latach międzywojennych na wyposażeniu lotnictwa polskiego znajdowały się samoloty „Potez", przy czym typy XXVII i XV były najstarszej konstrukcji, natomiast typ XXV przetrwał prawie do czasu rozpoczęcia działań wojennych. Był on stopniowo zastępowany przez polskie samoloty PZL-23 „Karaś".

Opis samolotu „Potez" XXV-A2 był już opublikowany w „Modelarzu". Toteż w jednym z następnych numerów omówimy maszynę „Potez" XV-A2. Znakowanie tych samolotów literą A z cyfrą 2, stosowane w wojskowym lotnictwie francuskim, oznaczało, że jest to samolot wywiadowczy z dwuosobową załogą. Samoloty myśliwskie znakowane były literą C, bombowe — literą B. Cyfra obok również oznaczała ilość członków załogi. Samoloty te budowane były w Polsce na podstawie licencji przez Podlaską Wytwórnię Samolotów. Z uwagi jednak na to, że były one konstrukcji francuskiej, oznaczenia te nie zostały zmienione.

OPIS BUDOWY

Samolot „Potez" XXVII-A2 był półtorapłatem, konstrukcji całkowicie drewnianej, o płóciennym pokryciu. Przeznaczony on był dla celów rozpoznawczych i lekkiego bombardowania. Płaty posiadały drewnianą, dwudźwigarową konstrukcję i były całe kryte płótnem. Lotki kompensowane umieszczonym nad nimi skrzydełkiem oporowym szeroko stosowanym w ówczesnych konstrukcjach. Płat dolny, o podobnym obrysie, posiadał jednak mniejszą głębokość i rozpiętość. Baldachim płata zamocowany na 2 parach drewnianych stojek, o profilu kroplowym. Komora płatów wzmocniona przez krzyżujące się taśmy stalowe, o przekroju soczewkowym. Taśmy nośne podwójne. Kadłub posiadał drewnianą konstrukcję kratową, wzmocnioną krzyżującymi się drutami stalowymi. Część przednią, mieszczącą silnik, pokrywały odejmowane blachy duralowe, za silnikiem do drugiej kabiny włącznie, natomiast kadłub posiadał pokrycie ze sklejki, oklejonej płótnem. Reszta kadłuba, aż do jego zakończenia, pokryta była płótnem. Górna sklepiona część kadłuba na całej długości kryta sklejką, oklejoną płótnem. Usterzenie kompensowane miało również pokrycie płócienne.



Golenie podwozia drewniane, o przekroju kroplowym, oklejone płótnem. Amortyzacja wykonana ze sznurów gumowych, podobnie u podwozia jak i płozy ogonowej. Podwozie usztywnione w dwóch płaszczyznach przez krzyżujące się linki stalowe.

Samolot „Potez" XXVII-A2 wyposażony był w dwunastocylindrowy silnik francuski, chłodzony wodą „Lorraine-Dietrich", o mocy 400 KM, budowany na podstawie licencji w Polskich Zakładach „Skoda" w Warszawie.

Śmigło dwupłatowe drewniane typu Szomański. Oryginalne francuskie samoloty tego typu zaopatrzone były w dwie chłodnice wodne, typu Lamblin. W samolotach budowanych na podstawie licencji zostały one jednak zastąpione przez zwykłe chłodnice skrzynkowe, jak to widać na załączonym rysunku.

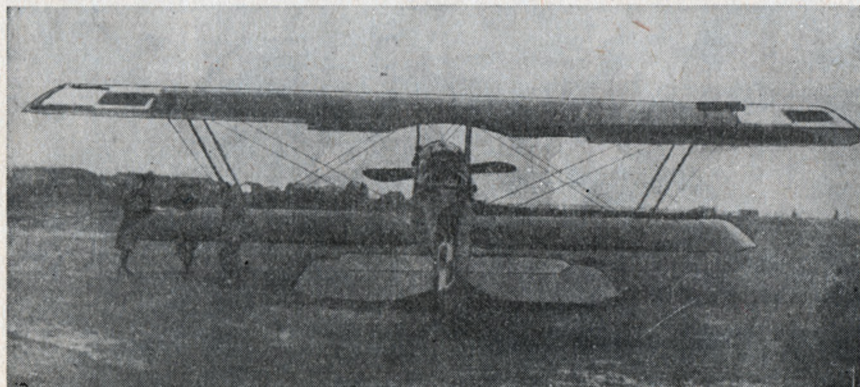
Uzbrojenie stanowiły dwa bliźniacze, sprzężone na obrotniku Staffa, karabiny maszynowe „Vickers" oraz nieruchomy, strzelający przez pole obrotu śmigła karabin maszynowy również „Vickers", znajdujący się na górnej prawej części kadłuba.

Wersja bombowa posiadała zaczepy bombowe, umieszczone pod dolnymi płatami w części przykadłubowej. Poza tym samoloty tego typu mogły być zaopatrzone we wbudowany w dolnej części kadłuba aparat fotograficzny do zdjęć pionowych i radiostację pokładową.

Maksymalna prędkość samolotu „Potez" XXVII-A2 wynosiła 212 km/h.

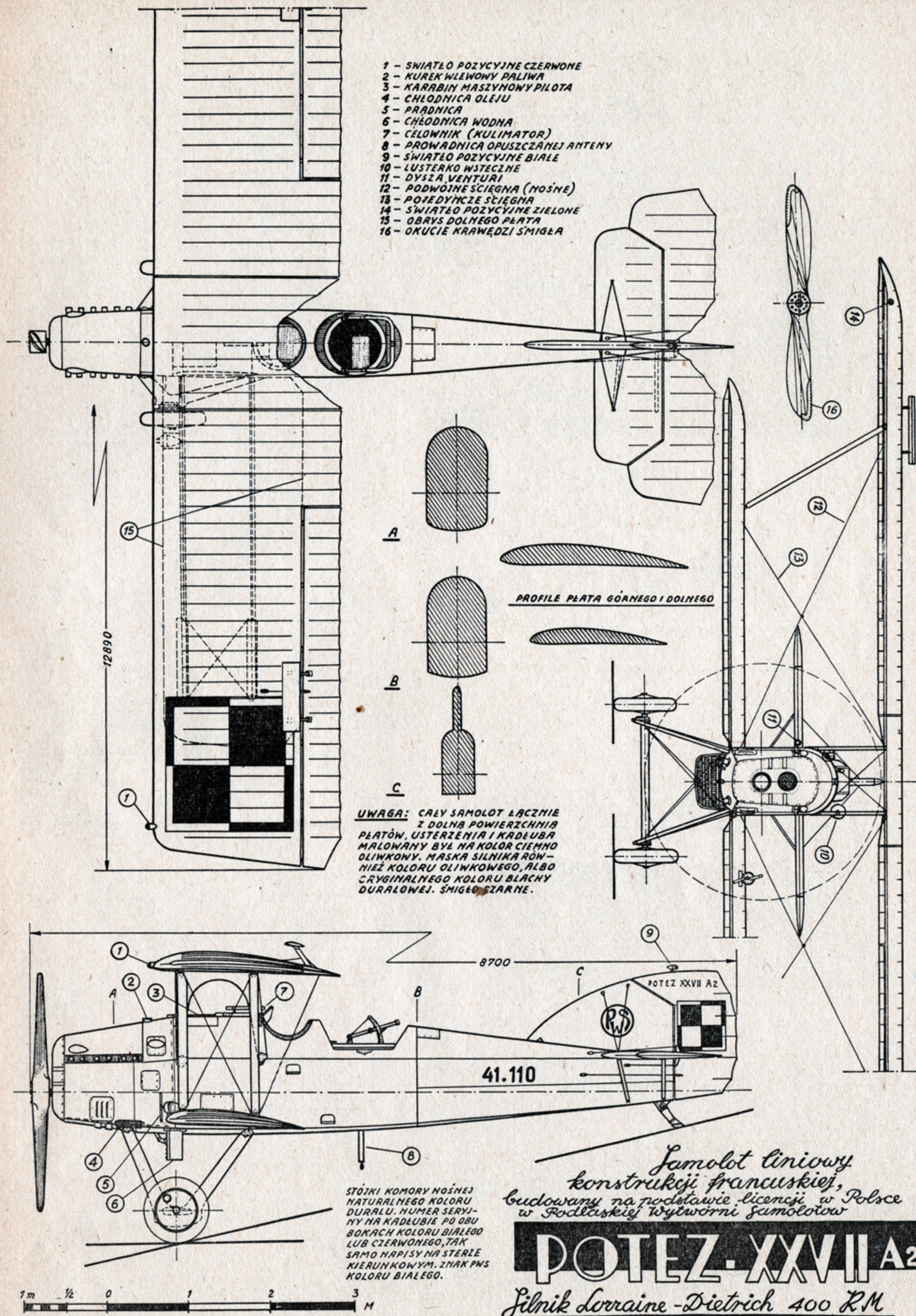
Resztę objaśnień znajdą czytelnicy na rysunku.

Model tego samolotu, ze względu na swój układ, może też być zbudowany jako latający na uwięzi.



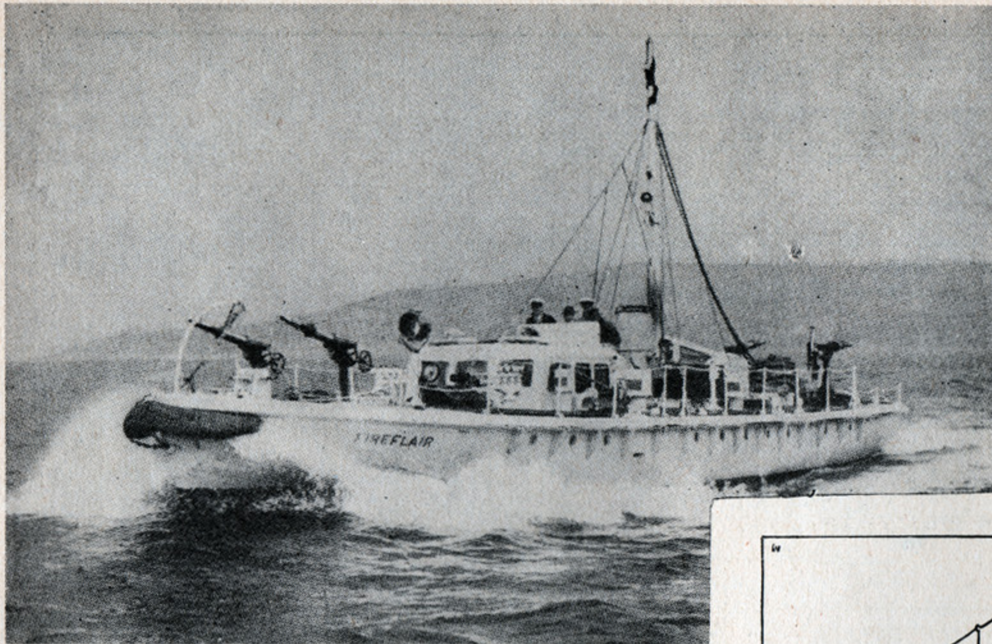
FELIKS PAWŁOWICZ
Szczecin

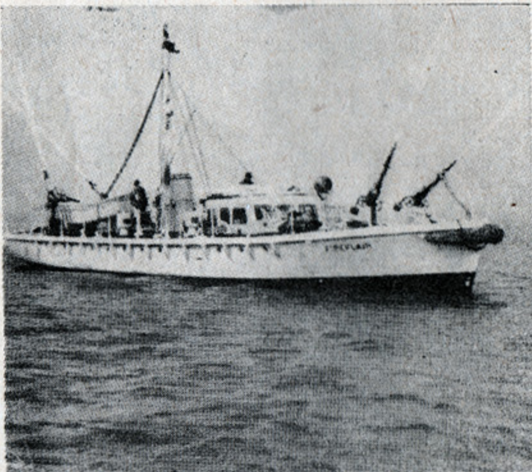
(Foto ze zbiorów autora)

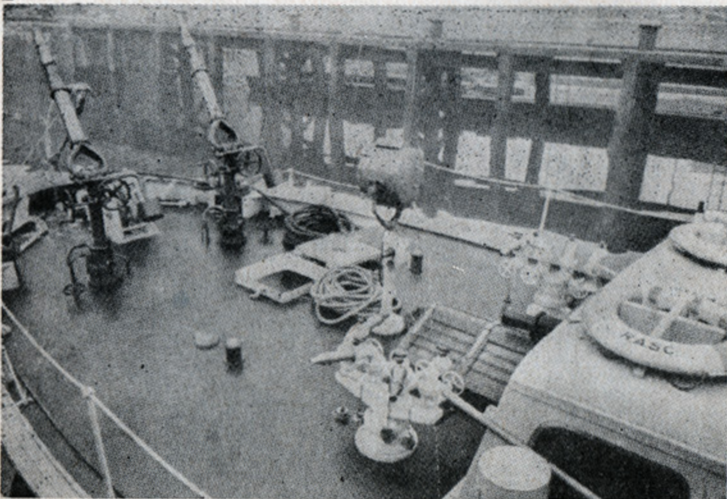

1 – SWIATŁO POZYCYJNE CZERWONE
2 – KUREK WLEWOWY PALIWA
3 – KARABIN MASZYNOWY PILOTA
4 – CHŁODNICA OLEJU
5 – PRĄDNICA
6 – CHŁODNICA WODNA
7 – CELOWNIK (KULIMATOR)
8 – PROWADNICA OPUSZCZANEJ ANTENY
9 – ŚWIATŁO POZYCYJNE BIAŁE
10 – LUSTERKO WSTECZNE
11 – DYSZA VENTURI
12 – PODWÓJNE ŚCIĘGNA (NOŚNE)
13 – POJEDYNCZE ŚCIĘGNA
14 – ŚWIATŁO POZYCYJNE ZIELONE
15 – OBRYS DOLNEGO PŁATA
16 – OKUCIE KRAWĘDZI ŚMIGŁA
12890
A
B
C
PROFILE PŁATA GÓRNEGO I DOLNEGO
UWAGA: CAŁY SAMOLOT ŁĄCZNIE Z DOLNĄ POWIERZCHNIĄ PŁATÓW, USTERZENIA I KADŁUBA MALOWANY BYŁ NA KOLOR CIEMNO OLIWKOWY. MASKA SILNIKA RÓWNIEŻ KOLORU OLIWKOWEGO, ALBO ORYGINALNEGO KOLORU BLACHY DURALOWEJ. ŚMIGŁO CZARNE.
8700
POTEZ XXVII A2
PWS
41.110
STÓJKI KOMORY NOŚNEJ NATURALNEGO KOLORU DURALU. NUMER SERYJNY NA KADŁUBIE PO OBU BOKACH KOLORU BIAŁEGO LUB CZERWONEGO, TAK SAMO NAPISY NA STERZE KIERUNKOWYM. ZNAK PWS KOLORU BIAŁEGO.
1 m ½ 0 1 2 3 M
E.PAWŁOWICZ
Samolot liniowy konstrukcji francuskiej, budowany na podstawie licencji w Polsce w Podlaskiej Wytwórni Samolotów
POTEZ · XXVII A2
Silnik Lorraine-Dietrich 400 KM

MODEL ANGIELSKIEGO STATKU POŻARNICZEGO „FIREFLAIR"

Opracował:
JAROSŁAW HARASIMOWICZ







Ukończony w 1957 roku przez firmę Hugh McLean and Sons statek pożarniczy „Fireflair" znajduje się na wyposażeniu Royal Army Service Corps.

Zaprojektowany on został przez Fleet Repair Unit REME na zlecenie RASC.

Dane techniczne:

długość 20,2 m, szerokość 4,9 m, zanurzenie 1,4 m, prędkość 9,8 w.

Kadłub statku spawany jest ze stali konstrukcyjnej. Pokład wykonany ze stali kratkowanej (ryflowanej) i ze specjalnego stopu aluminium.

„Fireflair" ma dwa silniki pędne o mocy 100 KM każdy. Dwie pompy wodne mają moc po 105 KM każda i zasilają 4 działka wodne umieszczone po dwa na rufie i dziobie.

Silniki pędne i wodne są typu ED 6 Foden Diesel. Śruby wykonane z brązu manganowego, przełożenie na wał śruby wynosi 3 : 1. Na statku znajdują się dwa punkty dowodzenia jeden na pokładzie, drugi wewnątrz sterówki.

Na dwóch przednich oknach sterówki przed stanowiskiem sternika i radiooperatora zmontowane sa szyby wirujące. Maszt zrobiony jest z rury stalowej.

Opis budowy modelu:

Kadłub, sterówkę, komin i łódź wykonamy jedną ze znanych metod z drzewa. Pokład zrobimy z blachy, rysując kratki i szczeliny klap (cz. nr 2, 3, 4, 20 i 21). Efektownie wyglądają nadbudówka, komin oraz części 7, 5, 17, 11, 27 wykonane z blachy np. puszkowej. Dla uniknięcia malowania na kolor złoty (trudno uzyskać właściwy efekt) działka wodne, śruby i noski cz. 8 wykonamy z mosiądzu.

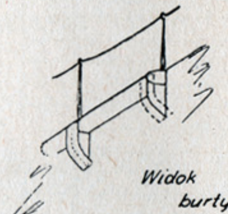
Kratka na kominie i w cz. 26 zrobiona jest z siatki dla żarówek oświetleniowych tzw. plafonów. Reling w rzeczywistości wykonany jest z linki stalowej.

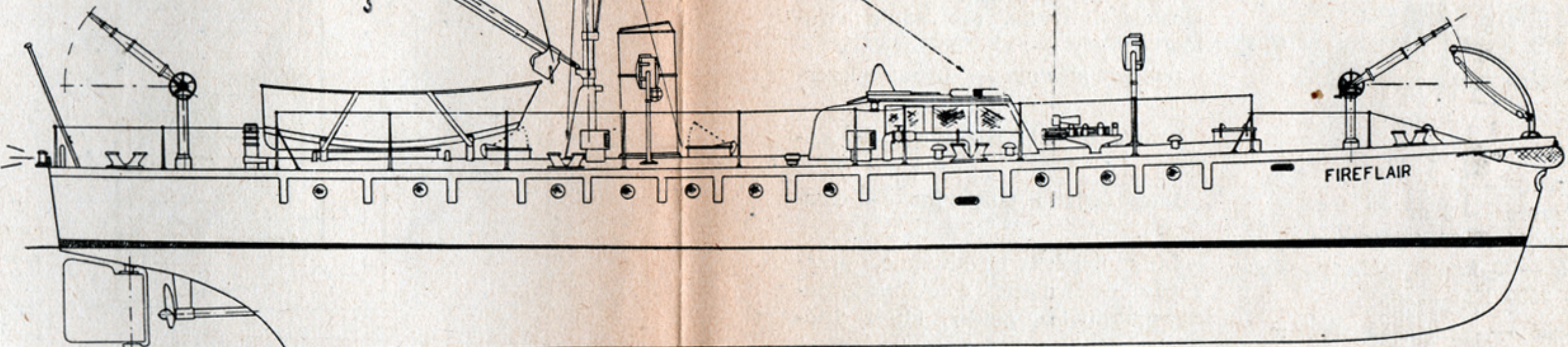
Malowanie modelu:

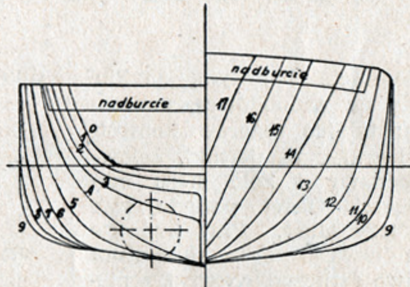
kolor jasnoszary	— kadłub, reling ze wspornikami, listwa odbojowa, sterówka, komin, dinghy, maszt oraz części 7, 7, 18, 16, 14, 13, 6, 5, 27.
kolor czerwony	— część podwodna kadłuba, lewe światło pozycyjne, koła ratunkowe.
kolor czarny	— pokład, podstawy działek wodnych, reflektor, okap komina, części 17, 16, 8, **9**, **23**, **10** i wszystkie drobne metalowe okucia, linia wodna.
kolor biały	— koła ratunkowe.
kolor zielony	— prawe światło pozycyjne.
naturalny kolor drzewa	— greting, koło sterowe, wnętrze dinghy, drzwi i wnętrze sterówki.
kolor metalu	— wały śrubowe, wanty.

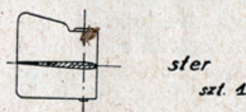
Model opracowano na podstawie materiałów zamieszczonych w miesięczniku „The Motor Boat and Yachting".





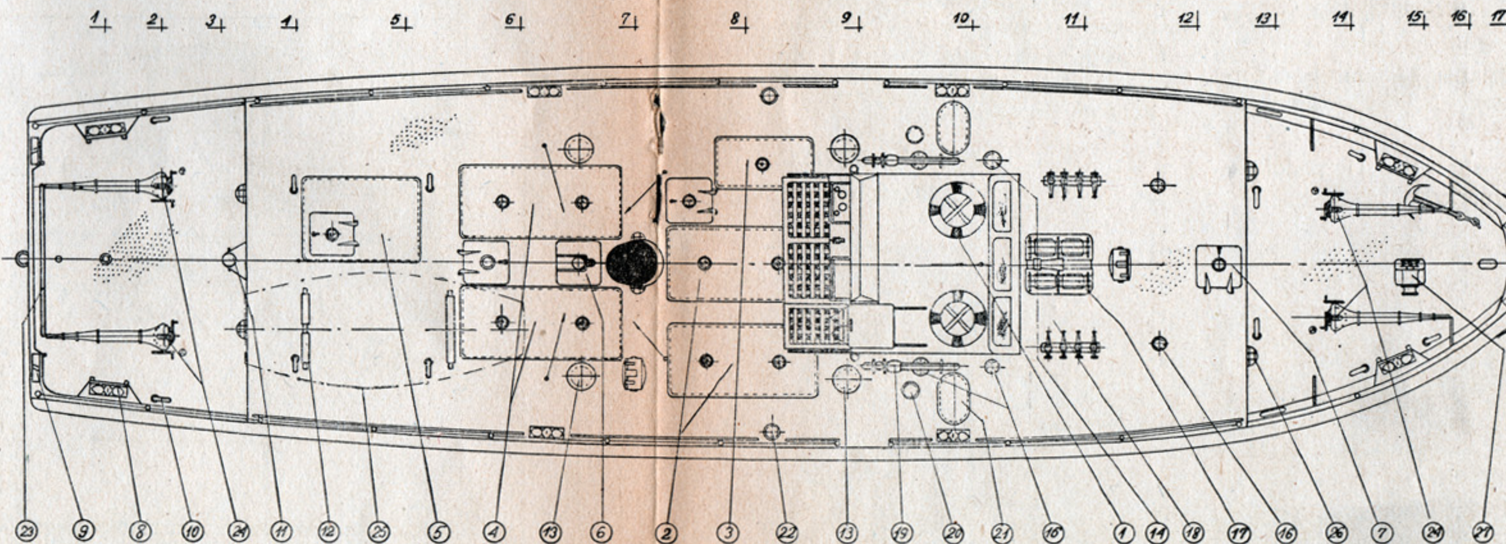




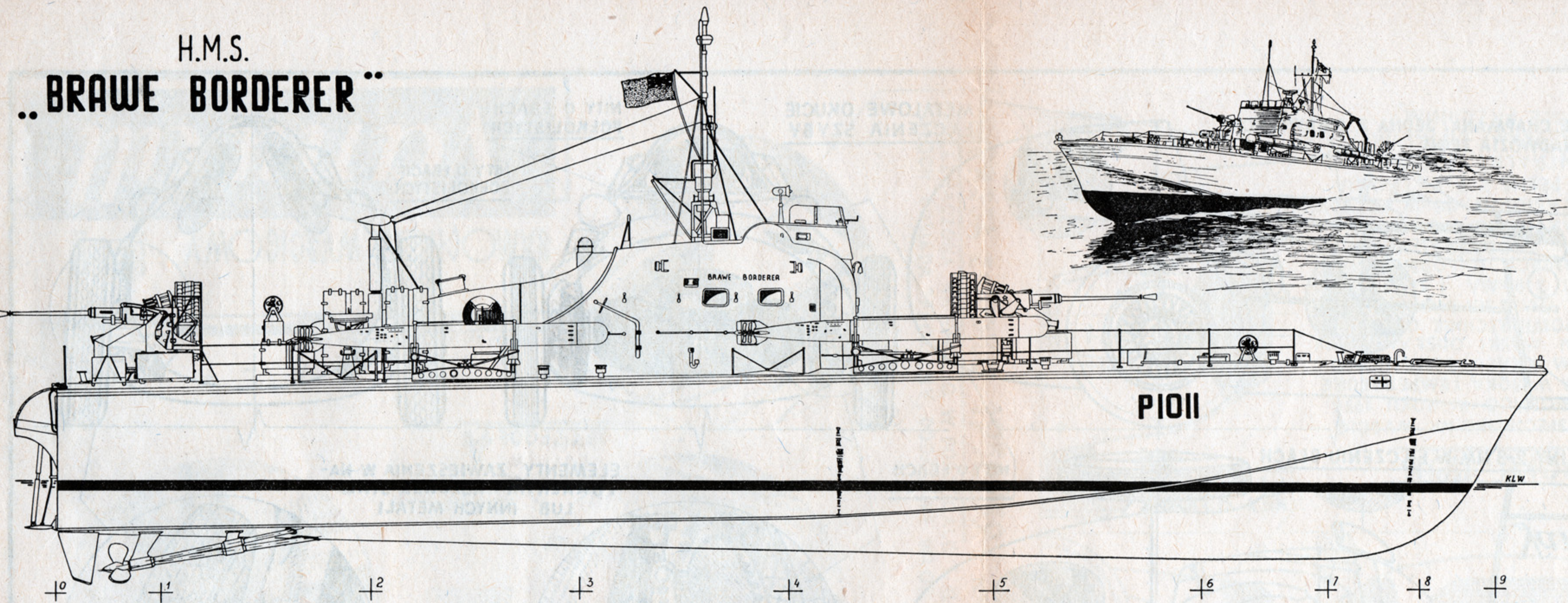


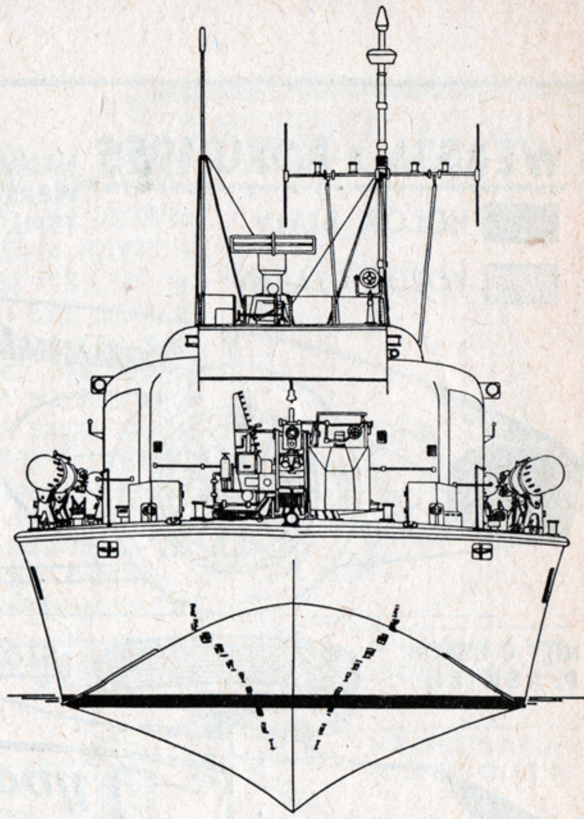


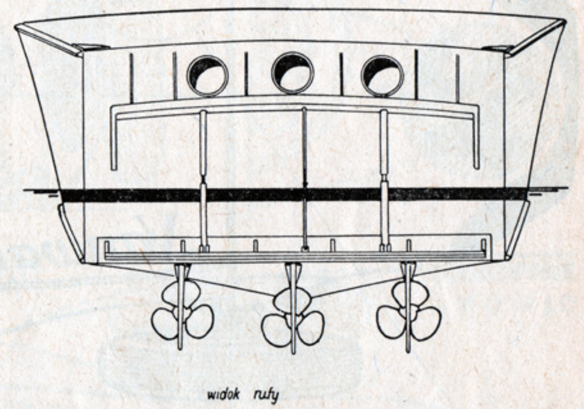


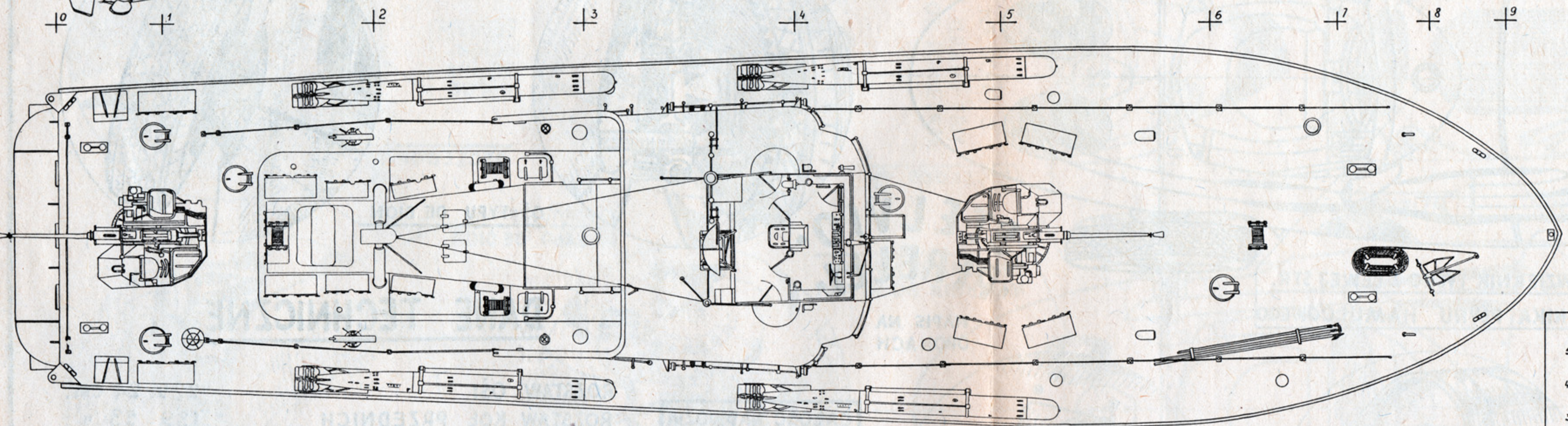


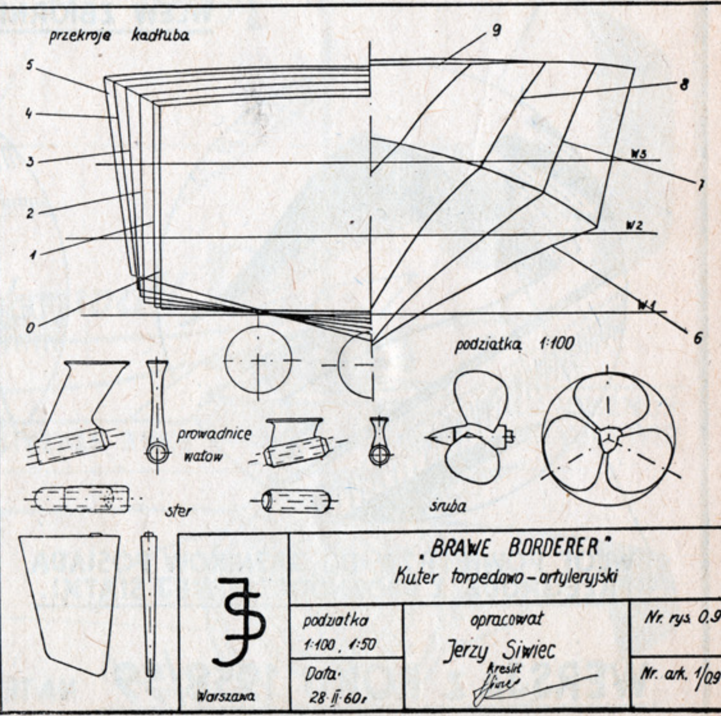
H.M.S.
„BRAWE BORDERER”

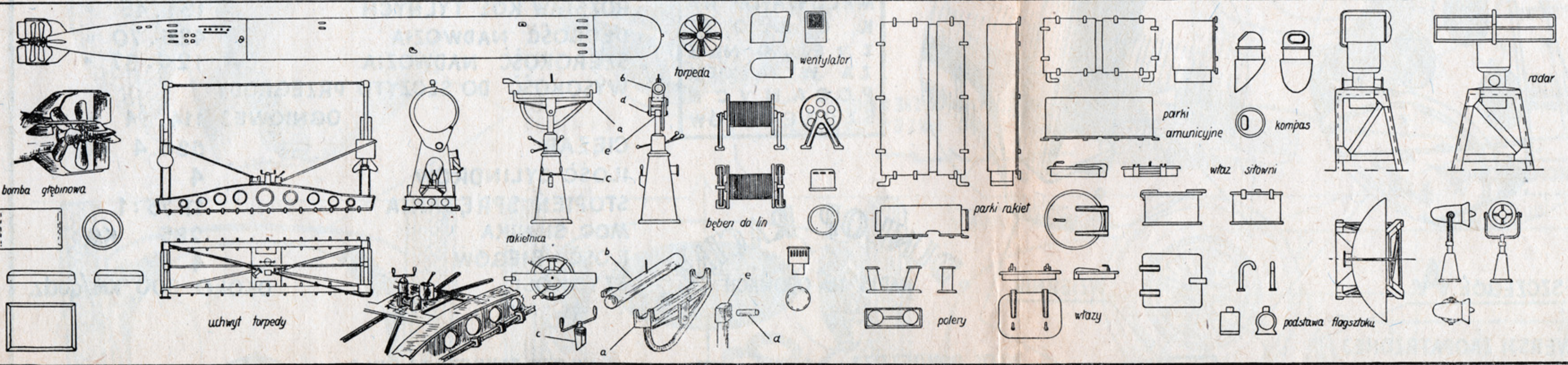












działko 40mm Boforsa

maszt

pomost bojowy

	„BRAWE BORDERER" kuter torpedowo - artyleryjski		
Warszawa	podziałka 1:50	opracował Jerzy Siwiec	Nr. rys. 9
	Data: 28·II·60 r	kreślił	Nr. ark. 2/9

1:100

Koło ratunkowe szt. 2

FIREFLAIR R.A.S.C.

Kotwica szt. 1

Wnętrze nadbudówki:

1. Stolik - pulpit sternika
2. Koło sterowe
3. Greting
4. Szafka na kod-flag
5. Tablica instrumentów
6. Kompas
7. Telegraf
8. Zejście do kubryku - przykryte klapą
9. Stolik - pulpit radiooperatora

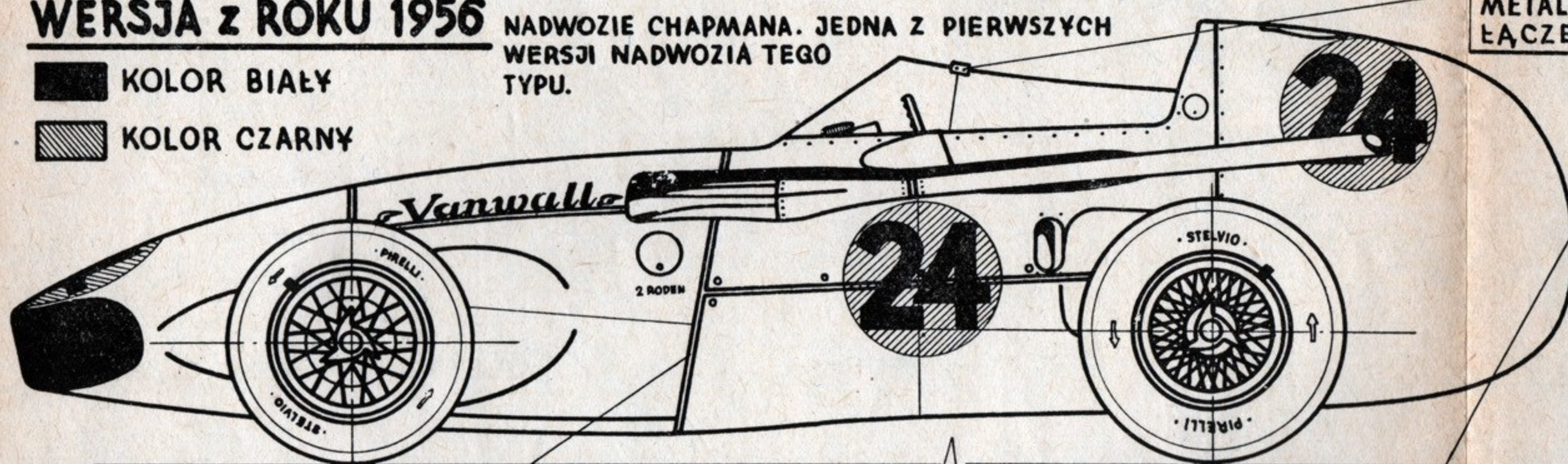
	Model redukcyjny angielskiego statku pożarniczego		
	Podziałka 1:50	Opracował J. Harasimowicz	Nr: 2

WERSJA z ROKU 1956

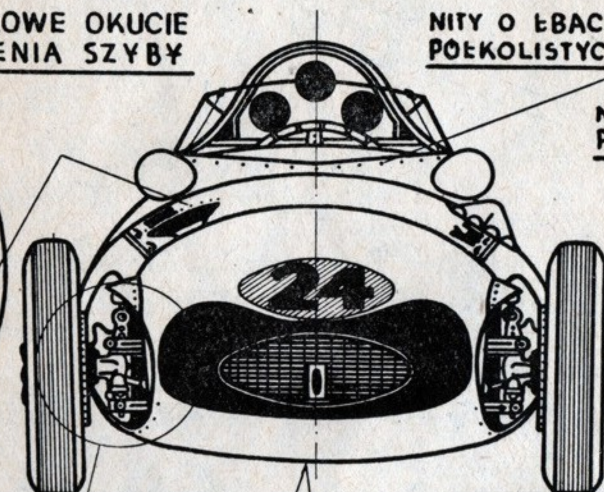
NADWOZIE CHAPMANA. JEDNA Z PIERWSZYCH WERSJI NADWOZIA TEGO TYPU.

KOLOR BIAŁY

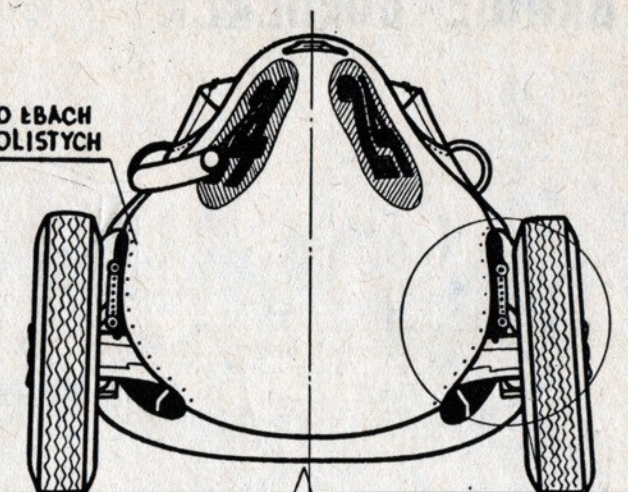
KOLOR CZARNY



METALOWE OKUCIE ŁĄCZENIA SZYBY

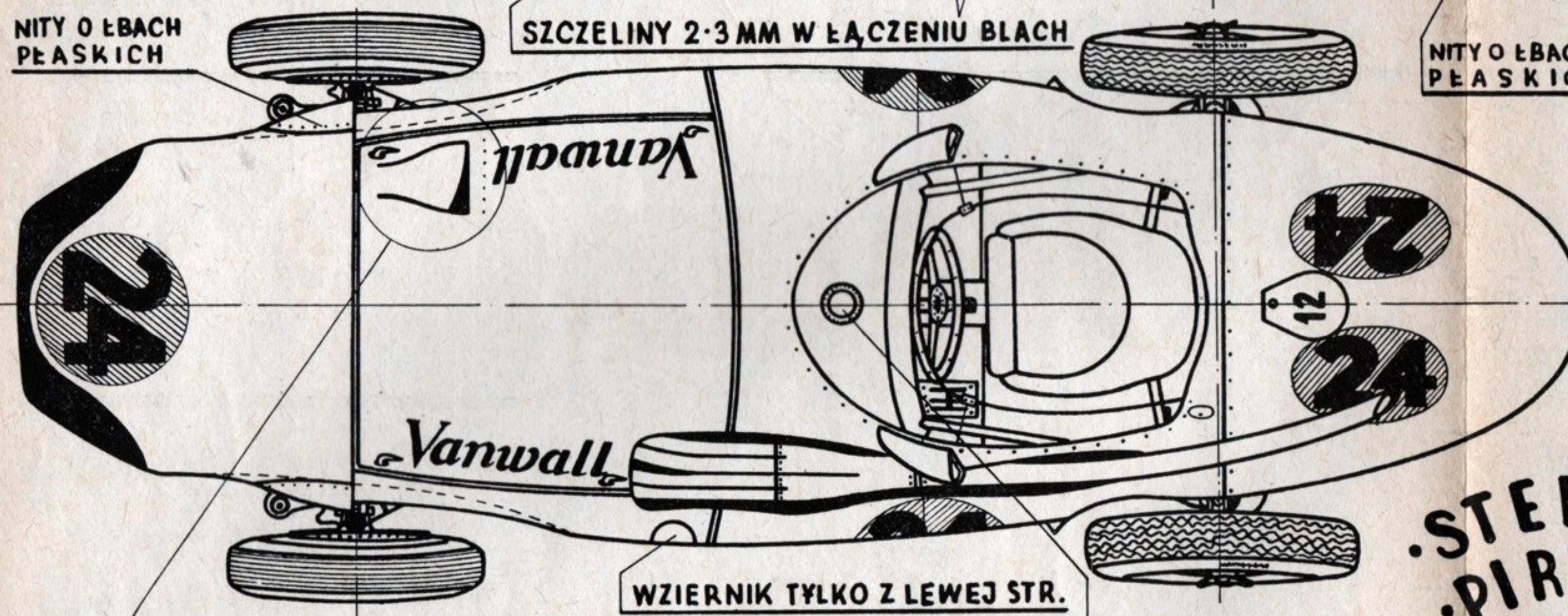


NITY O ŁBACH PÓŁKOLISTYCH



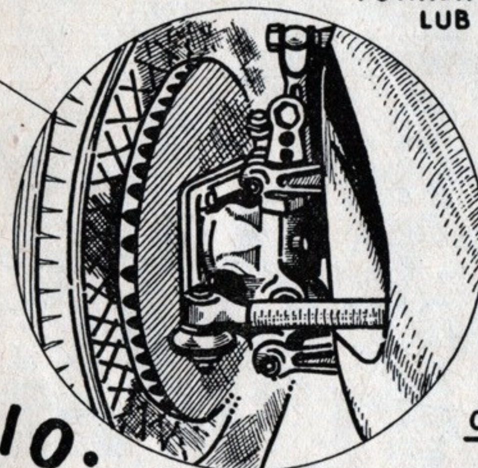
NITY O ŁBACH PŁASKICH

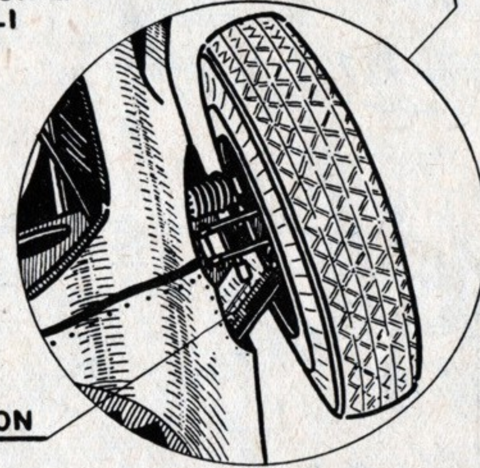
SZCZELINY 2-3 MM W ŁĄCZENIU BLACH



NITY O ŁBACH PŁASKICH

ELEMENTY ZAWIESZENIA W NATURALNYM KOLORZE STALI LUB INNYCH METALI





OŚ TYPU DE DION

WZIERNIK TYLKO Z LEWEJ STR.

WLEW ZBIORNIKA PŁYNU HAMULCOWEGO

·STELVIO· ·PIRELLI·

NAPIS NA OPONACH

DANE TECHNICZNE

ROZSTAW OŚI	229.24 CM.
ROZSTAW KÓŁ PRZEDNICH	139.53 "
ROZSTAW KÓŁ TYLNYCH	131.45 "
DŁUGOŚĆ NADWOZIA	426.70 "
SZEROKOŚĆ NADWOZIA	126.37 "
WYSOKOŚĆ DO SZCZYTU PRZEGRODY OGNIOWEJ	114.94 "
CIĘŻAR	636.4 KG
ILOŚĆ CYLINDRÓW	4
STOPIEŃ SPRĘŻANIA	11.75:1
MOC SILNIKA	285 KM
ILOŚĆ BIEGÓW	4
SZYBKOŚĆ	OKOŁO 300 Km/godz.

CAŁOŚĆ NADWOZIA MALOWANA NA KOLOR ZIELONY ZA WYJĄTKIEM PODANYCH SZCZEGÓŁÓW

WLOT POWIETRZA DO GAŹNIKÓW POSIADA PRZEGRODĘ Z DROBNOOCZKOWEJ SIATKI.

SZCZEGÓŁ A

WZIERNIK

DUNLOP RACING

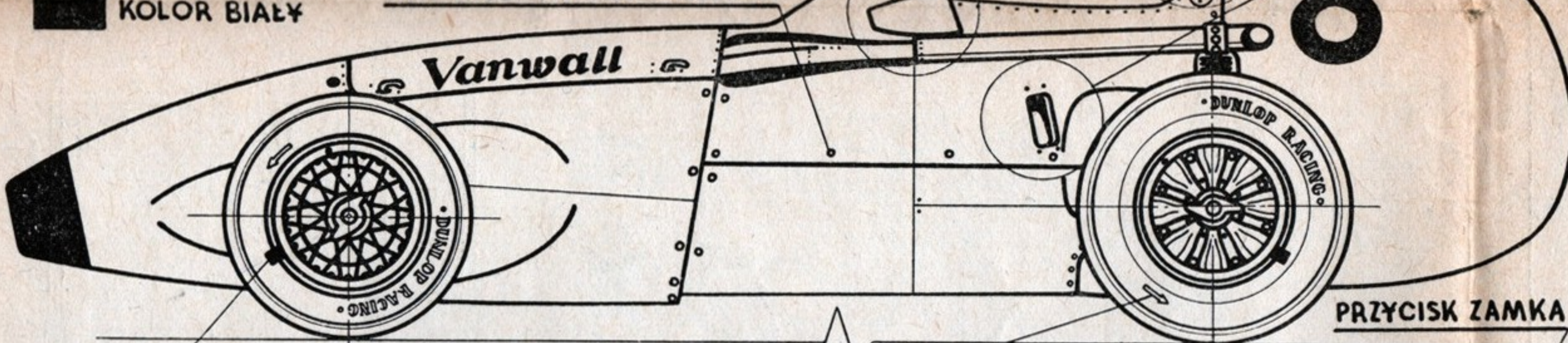
NAPIS NA OPONACH

WERSJA z ROKU 1958/59

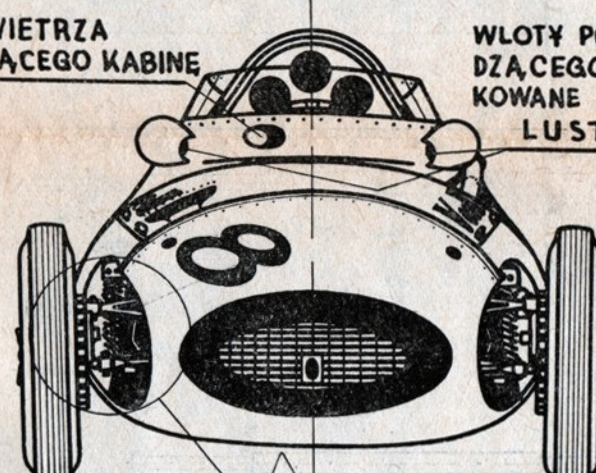
NA TEJ WERSJI ZAOPATRZONEJ W NR. START. 8 STIRLING MOSS WYGRYWA GRAND PRIX CASABLANCA W ROKU 1958

NITY O ŁBACH PÓŁKOLISTYCH

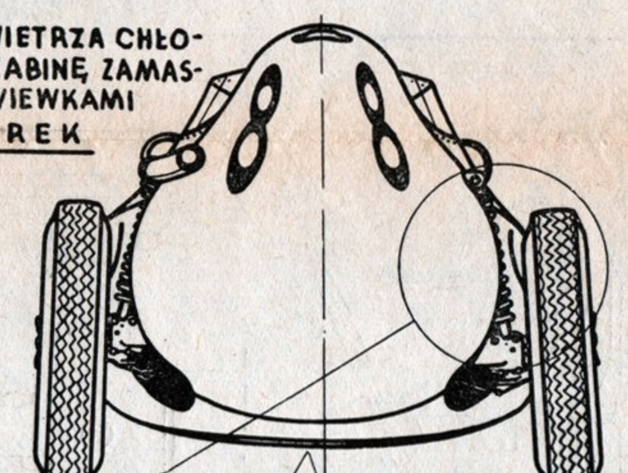
KOLOR BIAŁY



WLOT POWIETRZA CHŁODZĄCEGO KABINĘ



WLOTY POWIETRZA CHŁODZĄCEGO KABINĘ ZAMASKOWANE OWIEWKAMI LUSTEREK

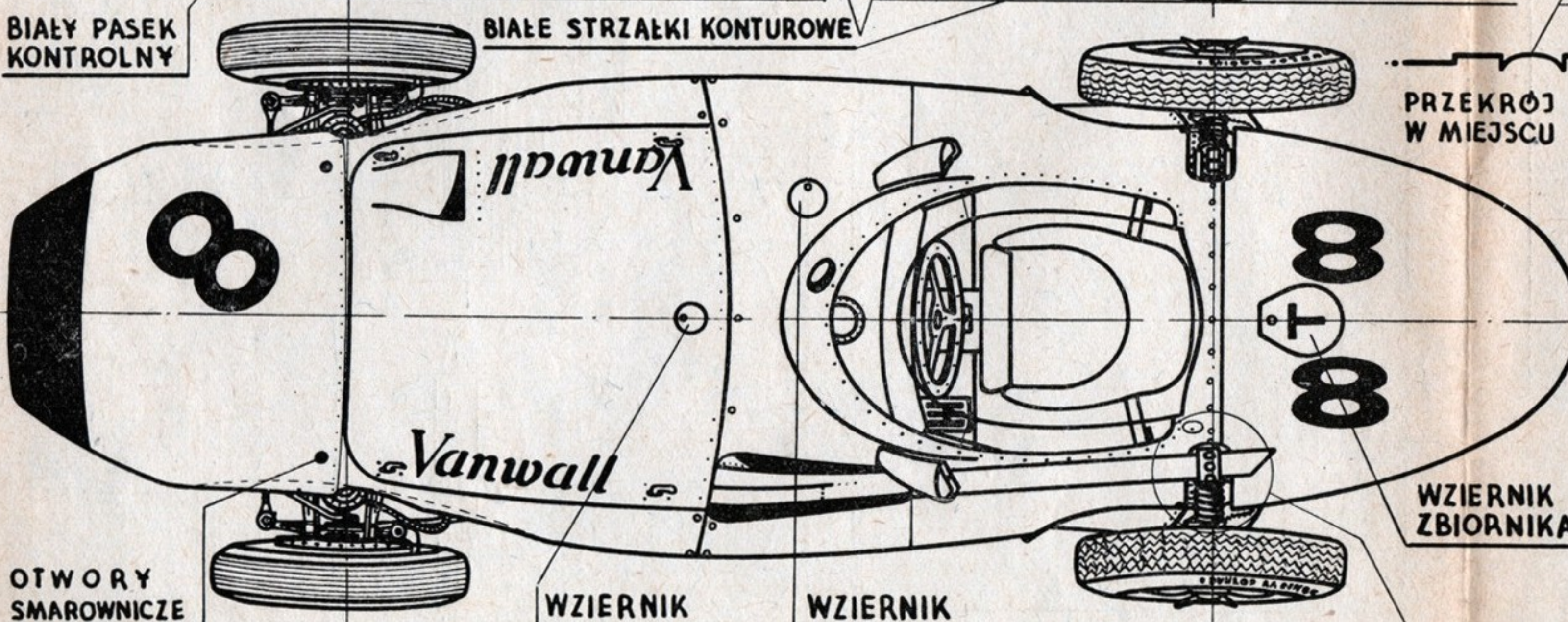


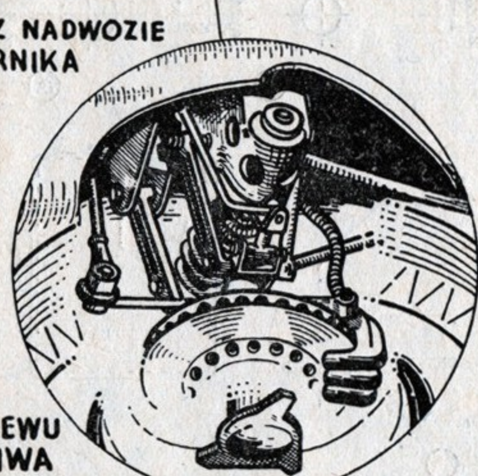
BIAŁY PASEK KONTROLNY

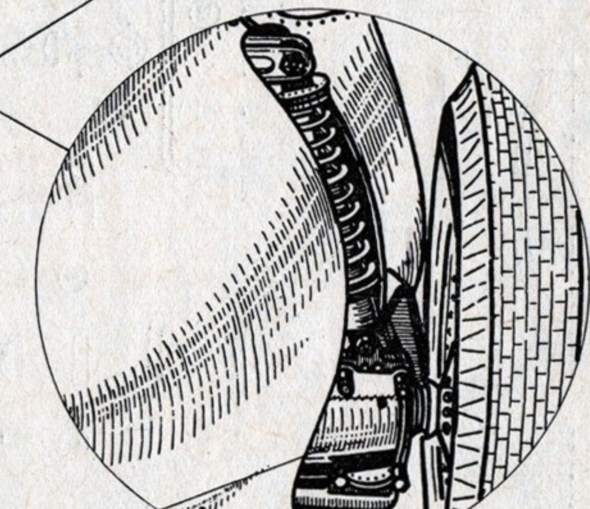
BIAŁE STRZAŁKI KONTUROWE

PRZYCISK ZAMKA

PRZEKRÓJ PRZEZ NADWOZIE W MIEJSCU WZIERNIKA







OTWORY SMAROWNICZE

WZIERNIK

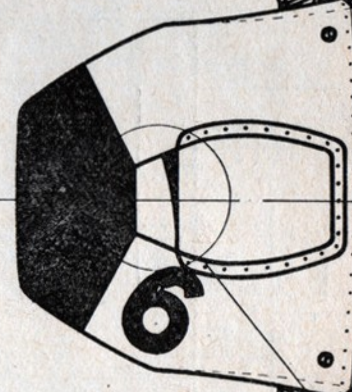
WZIERNIK

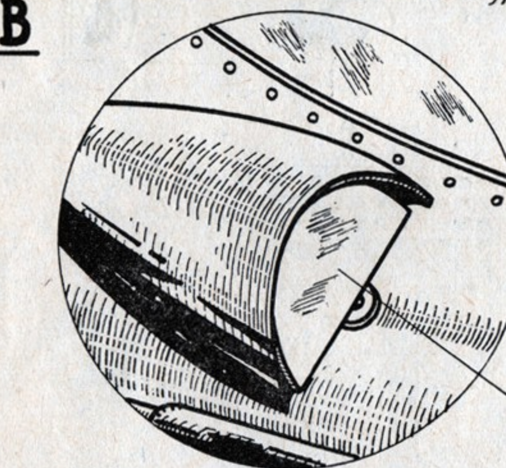
WZIERNIK DO WLEWU ZBIORNIKA PALIWA

OŚ TYPU DE DION *zmodyfikowana*

SZCZEGÓŁ B

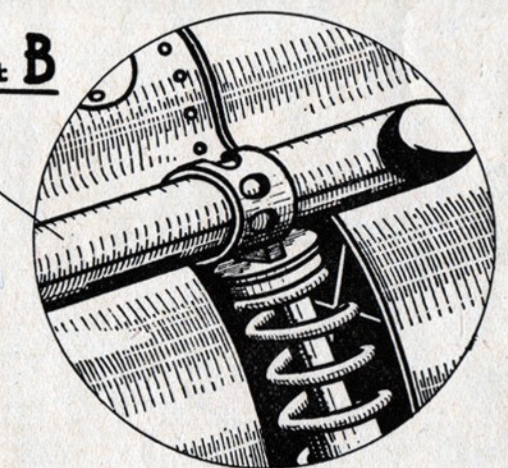






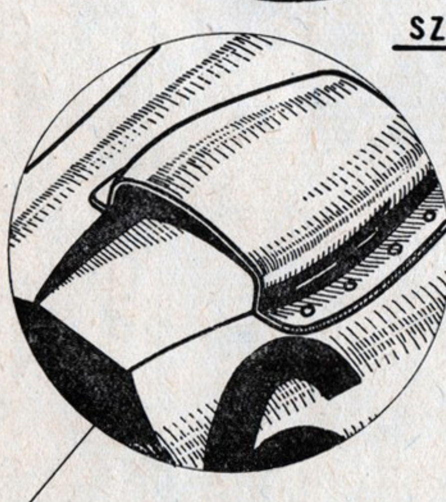
SZCZEGÓŁ B

KOLOR BIAŁY OGNIOTRWAŁEJ



LUSTERKO

SZCZEGÓŁ A



NITY O ŁBACH PÓŁKOLISTYCH

KOLOR CAŁOŚCI NADWOZIA

NITY O ŁBACH PŁASKICH

WERSJA z ROKU 1958

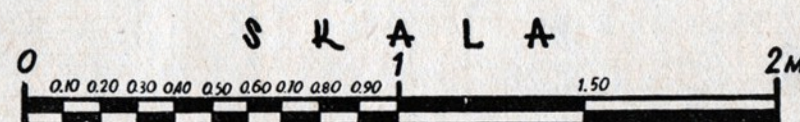
PRZYGOTOWANA SPECJALNIE NA WYSCIG O GRAND PRIX MONACO W ROKU 1958 ZE WZGLĘDU NA WYSOKĄ TEMPERATURĘ POWIETRZA W TYM KRAJU ZMIENIONO KSZTAŁT PRZODU MASKI ODSŁANIAJACY TERAZ CAŁĄ POWIERZCHNIĘ CHŁODNICY RURA DZIELĄCA WLOT NA DWIE CZESCI ZWIĄZANA JEST Z RAMĄ I SŁUŻY JAKO ZDERZAK CHRONIACY CHŁODNICĘ.
NA TEJ WERSJI ZAOPATRZONEJ W NR. START. 30 STARTOWAŁ T. BROOKS.
W WERSJI TEJ ZASTOSOWANO W PRZEDNICH KOŁACH PIASTY PEŁNE Z ELEKTRONU.
NAKRĘTKI CENTRALNE ZASTĄPIONO OSMIOMA NAKRĘTKAMI ZWYKŁYMI /TYLKO W KOLE PRZEDNIM/

WERSJA Z ROKU 1958/59

NR. START. 6

PRZEZNACZONA NA WYSCIG W PORTUGALII I GRAND PRIX WŁOCH, POSIADA SPECJALNY, DODAKOWY WLOT POWIETRZA

SKALA



SAMOCHÓD WYŚCIGOWY F 1

Vanwall

OPR. R. PAWŁOWICZ.

MODEL REDUKCYJNY SZYBOWCA
SZD-18
-CZAJKA-

Podziałka 1:25
0 25 50 75 100 cm

Przekrój skrzydła

Szczegół V

Widok na oparcie z kierunku "H"

Poduszka - kolor ciemno-brązowy

Widok przodu kadłuba po zdjęciu kabinki

Popychacze napędu lotek

Oparcie głowy pilota

Drążek sterowy

Pedały

Pasy

Wsporniki kabinki

Szczegół W

Szczegół X

Szczegół Y

Szczegół Z

Otwory drenażowe ϕ 0.2 na dolnej powierzchni płatów

Przekroje kadłuba

C-C

B-B

A-A

Szczegół Q
Podz. 1:10

Płoza podskrzydłowa
Podz. 1:10

Płozy ochraniające skrzydła

Obicie kabinki wałkiem skórzanym

Zaczep przedni

Ciężarki wyważające

zastrzał statecznika

Ciężarek wyważający

Linka steru wysokości

Płoza ogonowa

Linka steru kierunku

Zaczep boczny (z lewej strony)

Amortyzator płozy głównej

Malowanie szybowca
Podziałka 1:100

Na lewym skrzydle litery znajdują się na dolnej powierzchni

SP-1640

Wewnętrzne powierzchnie między sterami - kolor pomarańczowy

Zastrzały koloru srebrnego

Oznaczenie kolorów:
- Pomarańczowy
- Żółty
- Srebrny
- Czarny

Wysokość liter na skrzydłach 19 mm
Wysokość liter na kadłubie 7 mm

Rura łącząca połówki steru wysokości

Przekroje stateczników

E-E

F-F

Zastrzał statecznika poziomego

Przekrój zastrzału skrzydła G-G
Podz. 1:10

Zamocowanie usterzenia poziomego do kadłuba

Podz. 1:10

Szczegół R
Podz. 1:10

Szczegół S

Szczegół T

Szczegół U

Otworki drenażowe ϕ 0.2 na dolnej powierzchni

Ciężarki wyważające na przodzie kadłuba
Podz. 1:10

Zamocowanie koła

Sznury gumowe

Opracowali: J. Kapkowski
A. Glass
Rysował: R. Czwartosz

Wagon „A"

Wagon „B"

Widok z boku

Rzut

Widok od czoła

Przekrój poprzeczny

Nalutować paski 1×0,5 mm

Nalutować paski 1×0,5 mm

Po wygięciu nalutować paski 1×0,5 mm z blachy lub sklepanego na płasko miękkiego drutu

Rozmiar H0	Model dwuczłonowej, motorowej jednostki ekspresowej		Skala 1:1
Rysunek Nr. 01/60	Opracował	[signature]	II/60
Arkusz Nr 1: widok,	Kreślił	[signature]	III/60
rzut, przekrój, części	Sprawdził	[signature]	III/60

Stocznia angielska Vosper Ltd w Porchester, Hampshive zbudowała ostatnio prototyp torpedowego kutra artyleryjskiego średniej wielkości z nie stosowanym dotychczas napędem w postaci turbin gazowych. Angielskie stocznie zaopatrywały przedtem eksperymentalne okręty z tego rodzaju napędem w dodatkowe silniki tłokowe. Nowa jednostka, która otrzymała nazwę „Brawe Borderer", posiada wyłącznie turbiny gazowe. Są to mianowicie trzy turbiny główne Bristol Marine Proteus, po 3500 KM każda oraz pomocnicza turbina gazowa napędzająca generatory, dostarczające prąd elektryczny. Turbiny typu Proteus używane w jednostkach morskich są takie same, jak i przy samolotach, z tą jednakże różnicą, że ze względu na dłuższą żywotność, przystosowano je do pracy na wolniejszych obrotach. Torpedowe kutry artyleryjskie typu „Brawe Borderer" odznaczają się piękną sylwetką oraz bardzo silnym w stosunku do tak małej jednostki uzbrojeniem. Nadbudówka posiada zwartą i opływową sylwetkę.



Kuter artyleryjski typu „BRAVE BORDERER"

Na pomoście bojowym, znajdującym się na nadbudówce, umieszczone są: tablice zegarów kontrolnych, telegrafy, namierniki, celownik torpedowy i koło steru mechanicznego. Okręt posiada trzy śruby i trzy stery. Przy budowie kadłuba zastosowano aluminium i tworzywo sztuczne, co wraz z niewielką stosunkowo wagą napędu zmniejszyło wagę kadłuba i pozwoliło na zamocowanie silnego uzbrojenia. „Brawe Borderer" projektowany był w różnych wersjach. W skład jego uzbrojenia początkowo wchodziły: w wersji torpedowej cztery wyrzutnie torped Ø 553 mm oraz jedno działko kalibru 40 mm Boforsa. W wersji artyleryjskiej 1 działo 84 mm, umieszczone w specjalnie skonstruowanej stabilizowanej wieżyczce, oraz 1 działko Boforsa i dwa aparaty torpedowe. Po wielu próbach zmiany uzbrojenia uzgodniono wreszcie dwie wersje kutra. Pierwsza z nich posiada dwie wyrzutnie oraz dwa działa 40 mm. Druga cztery torpedy umocowane w uchwytach na pokładzie oraz dwa działka 40 mm. Okręt ma na rufie ster głębokości regulujący zanurzenie dziobu po odpaleniu torped, i w zależności od stanu morza. „Brawe Borderer" należy do najszybszych okrętów nawodnych, ze swoją prędkością 50 węzłów. Kutry tego typu przeznaczone są do działań ofensywnych przeciw okrętom wojennym i handlowym na wodach przybrzeżnych.

Dane techniczne:

Rok i miejsce budowy — 1958 — Anglia, stocznia Vosper Ltd w Porchester.

długość — 28,8 m
szerokość — 7,5 m
zanurzenie — 2 m
wyporność — 95 — 100 ton
napęd — 3 turbiny Marine Proteus po 3500 KM każda

szybkość — ponad 50 węzłów
uzbrojenie —

I jedno działko 40 mm + 4 wyrzutnie torped Ø 553 mm

II dwa działka 40 mm + 4 torpedy w uchwytach leżące na pokładzie, Ø 553 mm.

załoga: 3 oficerów, 17 podoficerów i marynarzy.



Opis budowy modelu:

Model torpedowy artyleryjskiego kutra typu „Brawe Borderer" najlepiej wykonać w podziałce 1 : 25, jako redukcyjny pływający. Dokładność planu pozwala na wykonanie ścisłej redukcji w tej podziałce. Model jest stosunkowo trudny i dlatego zalecamy go raczej modelarzom doświadczonym. Kadłub modelu redukcyjnego można zrobić z pełnego klocka, natomiast w wersji pływającej musi on mieć konstrukcję wręgową. Pokład i burty pokrywamy 1 mm sklejką. Dno, które posiada wklęśnięcie, kryjemy listewkami. Nadbudówkę w modelu redukcyjnym możemy wykonać z drzewa pełnego, natomiast w pływającym dobrze byłoby uformować ją z masy papierowej na zrobionym poprzednio kopycie. Otrzymamy wtedy bardzo lekką nadbudówkę, przy stosunkowo niedużym nakładzie pracy. Sposób wykonania pozostałych części pozostawiamy do uznania modelarzy.

Malowanie:

Kadłub poniżej linii wodnej, statecznik na rufie, prowadnice wałów i stery — ciemnoczerwone

pokład główny — brunatnoczerwony

prawe światło pozycyjne — zielone

lewe światło pozycyjne — czerwone

Lufy działek i rakietnic, przyrządy celownicze, celownik-torpedowy, kotwica, polery, kluza dziobowa, półkluzy, znak taktyczny — czarne; śruby napędowe i głowica kompasu — złote; wały — srebrne. Kadłub ponad linią wodną i pozostałe części — jasno szare.

Plan na wkładce.

JERZY SIWIEC
Warszawa

PRZED PIERWSZYMI ZAWODAMI MODELI SAMOCHODOWYCH

Po raz pierwszy w historii polskiego modelarstwa samochodowego zorganizowane zostaną w sierpniu br. w Poznaniu Mistrzostwa Polski Modeli Samochodowych. Impreza odbywać się będzie według przepisów Międzynarodowego Stowarzyszenia Modelarzy Samochodowych (Federation Europenne du Modelisme Automobile).

W zawodach mogą brać udział wszyscy miłośnicy tej dziedziny modelarstwa. W celu omówienia warunków startu należy jednak porozumieć się z macierzystym Zarządem Wojewódzkim LPŻ.

Opublikowanie pełnego tekstu przepisów FEMA zajęłoby zbyt wiele miejsca. Dla zorientowania zainteresowanych podajemy więc tylko najważniejsze wyjątki z tych przepisów. Pełny tekst będzie można otrzymać w ZW LPŻ.

Zachęcamy do wzięcia udziału w tej ciekawej imprezie.

NAJWAŻNIEJSZE PRZEPISY FEMA

Ponieważ w nr 8 i 9 „Modelarza" z roku 1958 znajdą czytelnicy w artykule inż. Jana Czarneckiego pt. „Samochodowe modelarstwo wyczynowe", szereg informacji opartych ściśle na regulaminie FEMA — nie chcąc powtarzać materiału — podamy tylko pewne uzupełnienie.

BUDOWA MODELI

Model samochodu będący miniaturą wozu musi być poruszany przy pomocy napędu jednego lub więcej kół jezdnych. Źródłem siły napędowej może być tylko spalinowy silnik tłokowy (inne rodzaje napędu np. śmigłem, silnikiem rakietowym itp. są zabronione). Nadwozie musi zakrywać całą konstrukcję modelu, a więc silnik lub silniki, elementy przekładni, zbiornik paliwa itp. (dla patrzącego z przodu, tyłu i boków w poziomie osi kół).

Na zewnątrz nadwozia mogą być wyprowadzone następujące elementy: regulacja gazu, śruba regulująca sprężanie, wloty powietrza, urządzenia zatrzymujące, koła, osie, oraz zawieszenie. Koła znajdujące się na jednej osi muszą posiadać jednakowy przekrój i średnicę, a ich pionowe osie symetrii powinny wyznaczać prostokąt lub równomierny trapez.

Modele dzielą się na następujące klasy, z których każda podlega ograniczeniom ciężarowym.

1,5 cm³ dopuszczalna waga max. 1 kg bez paliwa w zbiorniku.

2,5 cm³ dopuszczalna waga max. 1,5 kg bez paliwa w zbiorniku.

5 cm³ dopuszczalna waga max. 2 kg bez paliwa w zbiorniku.

10 cm³ dopuszczalna waga max. 3 kg bez paliwa w zbiorniku.

Tabelę podaną w art. inż. Czarneckiego (długości modeli, rozstaw osi i kół itd.) potraktować należy jako wielkości zalecone, względnie najczęściej spotykane w konstrukcji modeli, a nie jako obowiązujące.

Otwór w zaczepie nie powinien być mniejszy niż 6 mm (0,235 cala).

Zatrzymanie silnika modelu musi nastąpić w ciągu dwu okrążeń od momentu przebycia dystansu 500 m, a więc silnik może pracować tylko przez 10 okrążeń od chwili rozpoczęcia pomiaru czasu. W przeciwnym wypadku zawodnik zostaje zdyskwalifikowany.

Model może startować na tych samych zawodach tylko w jednej klasie.

TOR WYŚCIGOWY

Tor winien być poziomy; dopuszczalne jest jedynie nachylenie 2% ku środkowi celem odprowadzenia wody.

Na słupie znajdującym się w środku toru pod tarczą Ø minimum 500 mm musi znajdować się połączone z mech. obrotowym linki, automatyczne urządzenie elektryczne (stykowe) mierzące czas.

Punkt zamocowania linki do słupa musi znajdować się 50 mm ponad poziomem powierzchni bieżni z dopuszczalnym odchyleniem +10 mm.

Materiał linki (struny) musi mieć wytrzymałość minimum $R_R = 225$ kg/mm² i następujące przekroje minimalne dla poszczególnych klas:

Klasa 1,5 cm³ — Ø 0,6 mm
„ 2,5 cm³ — Ø 0,7 mm
„ 5 cm³ — Ø 1 mm
„ 10 cm³ — Ø 1,3 mm

Każdy tor winien mieć wymalowaną promieniowo linię umieszczoną zgodnie z punktem początkowego pomiaru czasu przez automatyczne urządzenie na słupie.

ORGANIZACJA ZAWODÓW I PRZEPISY PORZĄDKOWE

Komisja sędziowska zawodów składa się z sędziego głównego, dwóch chronometrażystów i kierownika toru. Na większych zawodach, np. międzynarodowych wchodzą do niej ponadto przedstawiciele ekip uczestniczących, którzy nie powinni jednak rekrutować się spośród zawodników.

Zadania i uprawnienia komisji nie odbiegają od ogólnie przyjętych na zawodach sportowych. Uchwały podejmowane są zwykłą większością głosów, a przy równej ilości głosów decyduje głos przewodniczącego.

W wypadku stwierdzenia niezgodności postępowania z regulaminem FEMA, bądź też regulaminem zawodów, kierownik każdej ekipy może w ciągu 15 minut od zaistnienia tej sytuacji złożyć protest komisji sędziowskiej. Decyzja Komisji jest ostateczna.

Pomocnik nie może opuszczać miejsca na słupie podczas ruchu modelu. Zasada ta dotyczy również treningów.

Przebieg zawodów i kolejność startu poszczególnych klas jest następująca:

1. kl. 1,5 cm³, 2. kl. 2,5 cm³, 3. kl. 5 cm³, 4. kl. 10 cm³.

Na umocowanie modelu do linki zawodnik ma 1 minutę, następnie zaś od chwili umocowania do wystartowania modelu może upłynąć najwyżej 3 minuty. Z chwilą, gdy zdaniem zawodnika, model osiągnął pożądaną szybkość daje on znak, że może przystąpić do pomiaru czasu. Model jednak musi przedtem wykonać co najmniej trzy okrążenia.

Nie wolno w jakikolwiek sposób zmieniać regulacji, czy też wpływać na pracę silnika podczas okrążeń, w których mierzony jest czas.



REKORDY

Rekordy można ustanawiać na dystansach: 500 m, 1 km, 2 km, 5 km i 10 km. Rekordów nie można łączyć. Rekordy oficjalnie można ustanawiać:

— podczas wszelkich zawodów międzynarodowych, uwzględnianych w kalendarzu FEMA.
— przed lub po wyścigach programowych, jednak nie w czasie przerwy obiadowej i treningu.
— w czasie specjalnych imprez, mających na celu bicie rekordów.

Każda próba bicia rekordu musi być zgłoszona do Głównego Sędziego i Kierownika Komisji Technicznej Zawodów z odpowiednim podaniem szczegółów pozwalających na dokonanie przygotowań, np. odnośnie pomiaru czasu.

Tyle informacji, jeżeli chodzi o zasadnicze punkty regulaminowe. Ze spraw, które nie zostały w nim ujęte, poruszyć należy tzw. klasę „Sport", w której w przeciwieństwie do poprzednio omawianej czynnikiem decydującym o wyniku nie jest szybkość, lecz regularność jazdy w dwu biegach. Klasa ta umożliwia start modeli redukcyjnych i ewentualny udział modelarzy nie dysponujących sprzętem superwyczynowym.

Spinakery w modelarstwie

Opracował: Stefan Workert

Spinaker jest żaglem znanym i stosowanym od dość dawna, bo od drugiej połowy ubiegłego wieku. Kształt jego zmieniał się zasadniczo, zanim przyjął właściwą sobie formę. Początkowo był to żagiel trapezowy, o zwiększonym wybrzuszeniu, rozpinany na rei (rys. 1). Z biegiem czasu przyjął on formę prawie równobocznego trójkąta o dużym wybrzuszeniu (rys. 2). Z kolei jego liki zewnętrzne zaczęły się coraz bardziej zaokrąglać, w wyniku czego dziś przybrał on formę zbliżoną do spadochronu, o prawie kulistej czaszy (rys. 3).

Niektóre klasy modeli żaglowych przewidują zastosowanie spinakerów i to na dość korzystnych warunkach. Spinaker można mianowicie stosować w klasie „M", gdzie ograniczona jest wysokość zaczepienia jego fału na maszcie (maks. 80 proc. wysokości zaczepienia fału grota), oraz długość bomu spinakera wraz z okuciami do maks. 380 mm (rys. 4). Klasa „10" ustala, że wielkość powierzchni spinakera powinna być równa wielkości przedniego trójkąta pomiarowego. Przepis ten jest również korzystny, jeśli przyjmiemy sposób pomiaru powierzchni spinakera według przepisów angielskich, tak jak to pokazano na rys. 5. Również przepisy międzynarodowej klasy modeli żaglowych „A" zezwalają na stosowanie spinakera. Dotychczas panowało u nas przekonanie, że spinaker może być używany tylko przy wiatrach pełnych (stąd brak tego rodzaju żagli w Polsce). A że tak nie jest, postaram się udowodnić.

Przede wszystkim tego samego spinakera nie można używać przy każdym wietrze. Spinaker na wiatry słabe i średnie musi być bardzo lekki, aby mógł właściwie wypełnić się wiatrem. Powierzchnia jego jest dość znaczna i uformowana kuliście (rys. 6). Spinaker na wiatry silniejsze powinien być również lekki, lecz o odmiennej konstrukcji (otwór w środku). Powierzchnia jego musi być znacznie mniejsza, a kształt bardziej trójkątny (rys. 7).

Rozpatrzmy pracę spinakera i jego konstrukcję. Żagiel ten rozpięty jest jednym rogiem do spinakerbomu, po stronie nawietrznej, po zawietrznej — prowadzony na drugi róg szotem a jego wierzchołek zamocowany jest na maszcie przy pomocy fału. Szoty spinakera prowadzi się prawie z samej rufy. Sposób prowadzenia spinakera przy różnych wiatrach pokazano na rysunku 8 A-E.

Przepisy regatowe zabraniają takiego prowadzenia spinakera, jak na rysunku 8 F-H. Nie wolno używać spinakera bez spinakerbomu (rys. 8F), prowadzić spinakerbom po zawietrznej (rys. 8G) oraz prowadzić szotu spinakera przy pomocy bomu grota (rys. 8H). Strugi powietrza opływając spinaker tworzą wiry Karmana, które powodują kołysanie czaszy (rys. 6). Przy słabych wiatrach nie jest to szkodliwe dla modelu i dlatego przy spinakerach dla tych wiatrów nie stosujemy otworu. Przy silnym wietrze duże kołysanie może spowodować zamknięcie czaszy (zawinięcie), a tym samym gwałtowne przemieszczenie się środka ożaglowania, co spowoduje wyostrzenie modelu, uniemożliwiające z kolei ponowne wypełnienie się spinakera wiatrem. Aby tego uniknąć robimy w spinakerach dla wiatrów silnych otwory na linii diametralnej czaszy. Przepływają przez nie strugi przyrywające wiry i tworzące opływ symetryczny (rys. 7). Otwory te, jak wykazały badania tunelowe, obniżają siłę ciągu żagla i dlatego nie stosuje się ich obecnie na dużych jachtach. Natomiast zadaniem załóg jest niwelować zniekształcenia żagla. Przy modelach jest to jednak konieczne. Celem uzyskania ciągu (nawet od całkowitego spinakera) stosuje się dodatkową powierzchnię za otworem (rodzaj pilocika przy spadochronie, jednakże o innym przeznaczeniu) równą powierzchni otworu (rys. 9). Przypuszczenie, że model ze spinakerem będzie bardzo zawietrzny, nie jest słuszne. Sytuacja jest nawet wręcz przeciwna, co zaobserwowałem przy swoim modelu klasy „M".

Najgorszym wrogiem spinakerów jest wiatr porywisty i zmienny co do kierunku (odbicia), uniemożliwiający całkowicie zastosowanie ich w modelach. Przy wietrze regularnym model zachowuje się jak najbardziej prawidłowo i jest łatwy do prowadzenia. Podczas prób okazało się, że spinakera można używać przy modelu do półwiatru włącznie, jeśli jest on regularny. Sposób prowadzenia spinakera przy półwietrze przedstawiono na rysunku 8 D-E. Spinaker można ustawiać w zastępstwie foka lub razem z nim. Wskazane jest, by fok, który ma z nim współpracować, miał zwiększone wybrzuszenie zbliżone do balonfoka (rys. 10). Należy ponadto spinaker podnosić możliwie wysoko, gdyż w takim położeniu nie zakłóca on pracy grota (rys. 11 AB). Przejdźmy teraz do zagadnień technicznych. Na rysunku 12 pokazano kilka sposobów zawieszenia spinakerbomu. Zawieszenia te zabezpieczają spinakerbom przed podnoszeniem się do góry, co zostaje spowodowane tym, że siła ciągu na spinakerze skierowana jest lekko do góry (rys. 13) zresztą z korzyścią dla modelu, który w zasadzie ma z góry określony przechył, płynąc półwiatrem. Przy wietrze pełnym dziób modelu unosi się lekko do góry, co powoduje zmniejszenie powierzchni tarcia kadłuba o wodę.

W modelarstwie nie wolno stosować kontrabrasów do prowadzenia spinakerów. Na rysunku 14 pokazano okucia używane przy prowadzeniu spinakerów.

Zajmiemy się teraz krojem spinakerów, który posiada też swoją historię. Spinaker wymaga szczególnie precyzyjnego kroju i szycia, w przeciwnym bowiem wypadku powstają na nim zmarszczki, pogarszające pracę. Początkowo szyto spinakery z brytów przypominających kształtem rozciętą skórkę pomarańczy. Spinaker taki marszczył się w środkowych częściach brytów przy wierzchołku, ze względu na mniejszą rozciągliwość tkaniny wzdłuż linii nitek osnowy i wątku. Następną formą kroju było szycie z brytów skośnych. Dzięki zastosowaniu tej metody uzyskano powierzchnię kulistą, prawidłową, lecz ze względu na mniejszą rozciągliwość zaszewek, powierzchnia przekroju poprzecznego kształtowała się falisto, stawiając duży opór strugom opływającym. Następnie pojawiły się spinakery diagonalne o tych samych wadach co i poprzednie. Są

BUDUJEMY LATAJĄCE MODELE ODRZUTOWCÓW

(dokończenie ze str. 4)

Zbiornik paliwa (3) lokujemy tuż za silnikiem, przymocowując go do sklejki (2) łoża silnikowego. Jego pojemność ustalamy na 20—30 sek pracy silnika. Konstrukcja zbiornika powinna zabezpieczać powolne zmniejszanie się obrotów silnika z chwilą wyczerpania paliwa (rurka zasysająca umieszczona z przodu).

Łopatki kierujące (4), tworzące stator, umieszcza się tuż za łożem silnika. Cztery łopatki rozmieszczone są co 90° i osadzone w okrągłej piaście, w kształcie krążka, lub pierścienia. Szerokość łopatek statora jest identyczna z szerokością łopatek turbiny.

Można wykonać je z balsy, cienkiej fibry i sklejki. Piastę, w której są osadzone, robimy z miękkiej i lekkiej balsy lub z korka. Posiada ona poprzeczne nacięcie, umożliwiające zamocowanie jej do łoża silnikowego.

Osadzenie łopatek w piaście, podobnie jak ich ukształtowanie wyjaśnia rys. 21. Trzeba pamiętać, że łopatki statora muszą być podgięte w kierunku przeciwnym do obrotów turbiny, więc tak jak to pokazuje szkic na rys. 22.

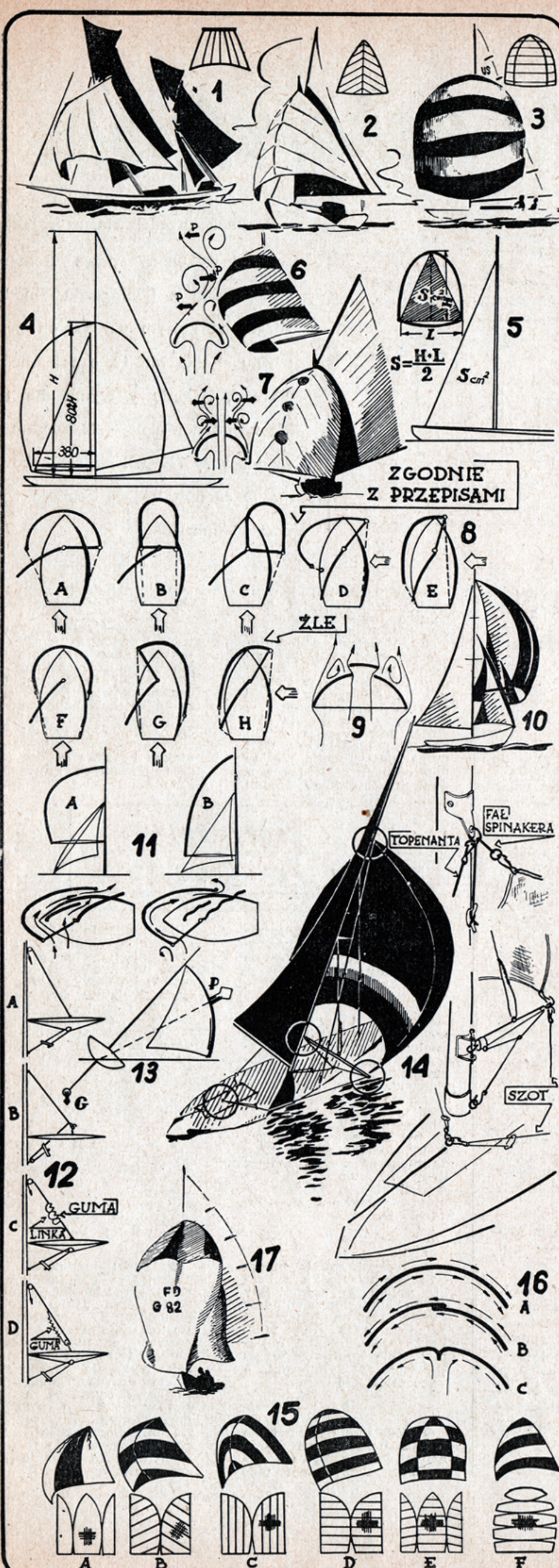
Uwaga: Rysunki 21 i 22 zamieszczone zostaną w następnym numerze.

Oprofilowanie zespołu napędowego ma duży wpływ na podniesienie jego wydajności. Można zastosować oprofilowanie całkowite lub częściowe. Rys. 19b przedstawia pełne oprofilowanie, składające się z kołpaka turbiny, oprofilowania silnika (8) oraz stożka spływowego (5).

Zastosowanie stożka spływowego jest konieczne. Jego wykonanie jest proste, skleja się bowiem go z kawałka sztywnego, niezbyt grubego papieru kreślarskiego, a następnie przykleja się do piasty statora z tyłu. Oprofilowanie silnika nastręcza zazwyczaj więcej trudności, musi bowiem być wykonane z dwóch części — dolnej (8d) i górnej (8g). Część dolna może być przyklejona na stałe, górna zaś musi być odejmowana, aby umożliwić dostęp do zamocowania silnika i do zbiornika. Trzeba więc w niej wykonać otwory na cylinder, gaźnik itp. Część dolną można zrobić z papieru, jako stożek. Część górna musi być bardziej sztywna, i wykonana z balsy lub cienkiej blaszki aluminiowej. Zamocowanie do łoża silnikowego — przy pomocy sprężynki lub gumki. Można oczywiście zrezygnować z silnika, godząc się ze stratami. W takim wypadku należy jednak nieco inaczej ukształtować piastę statora, jak na rys. 21b. Średnica jej może być wtedy nieco mniejsza. Odcinek łoża silnikowego, znajdujący się wewnątrz tunelu, powinien być także oprofilowany poprzez zaokrąglenie sklejki od przodu i zaostrzenie jej z tyłu, jak na rys. 19b.

Pojemność silnika	0,5	1,0	1,5	2,5	5,0	cm^3
Grubość sklejki na zamocowanie silnika	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0	mm

c.d.n.



one zwykle głębokie i długie. Ewolucja ich doprowadziła do powstania współczesnego spinakera kulistego, stosowanego przy średniej sile wiatru. Na rysunku 15D pokazany został spinaker ze szwem środkowym dla średniej wielkości spinakerów. Rysunek 15E przedstawia krój dużego spinakera kulistego z dwoma szwami. Spinakery tego kroju szyte są zwykle z bardzo lekkiej tkaniny. Dla celów modelarskich najwłaściwszy jest spinaker kulisty, przedstawiony na rysunku 15F, nie posiadający w ogóle szwów. Spinaker ten składa się z poprzecznych brytów, których przylikowe końce zwężają się odpowiednio. Opływ wiatru na spinakerach kulistych z brytów poprzecznych przedstawia rysunek 16, przy czym na rysunku 16C pokazano pracę spinakera bez szwu na wietrze pełnym. Taki układ jest bardzo korzystny, zapewnia bowiem rozdzielenie strug opływających. Fałda w środku tworzy się sama (rys. 17).

Spinakery wykonywać należy z bardzo lekkiej tkaniny, o dużej i jednakowej rozciągliwości wzdłuż osnowy i wątku. Zwykle zszywa się bryty różnokolorowe w ten sposób, że przybierają one formę klinów, pasów, prostokątów itp., figur estetycznie i oryginalnie wyglądających na wodzie. Często dla ułatwienia rozpoznania jachtu na zewnętrznej stronie spinakera naszywa się specjalny znak jachtu, numer rejestracyjny itp. (rys. 17).

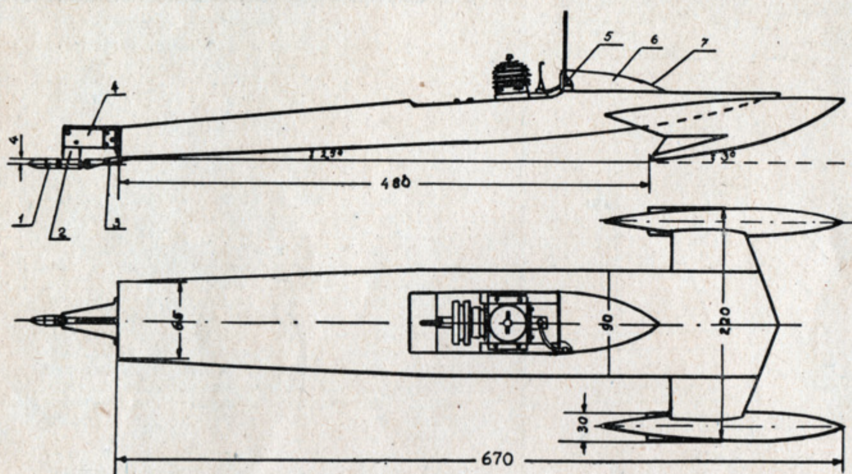
Tyle o spinakerach. Warto trochę popracować nad tym typem żagla i w ogóle nad sprawą żagli wymiennych, nie spotykanych u nas, a tak szeroko stosowanych choćby u naszych sąsiadów z NRD. Zawodnicy niemieccy podczas spotkania Polska — NRD w Poznaniu posiadali pełny komplet żagli, na który składały się żagle zasadnicze, sztormowe, balon, fok i genkafok. Warto skorzystać z tego przykładu.

Literatura:

„Teoria żeglowania" — Czesław Marchaj Wyd. MON 1957 r.

„Segel Sport" Nr. 7 z 1959 r. — miesięcznik NRD, artykuł Joachima Schultza pt. „Schnitt und Führung eines modernen Spinakers".

Radziecki rekordzista



Rysunek przedstawia zaprojektowany i wykonany przez Romana Romaszowa z Leningradu model ślizgu, na którym uzyskał on przy użyciu silnika MK-12, o pojemności 2,5 cm³, rekordowy wynik dla tej klasy, mianowicie — 73,380 km/h. Model waży 720 G. Koło zamachowe ma ⌀ 40 mm, a jego grubość wynosi 18 mm.

POSZYCIA KADŁUBÓW MODELI SZKUTNICZYCH i SPOSOBY ICH WYKONYWANIA

(dokończenie z poprzedniego numeru)

Do oklejania modeli można z równym powodzeniem używać klej kostny na gorąco, klej kazeinowy 504, „Certus" itp. W pracowniach modelarskich należy ostrożnie obchodzić się z klejem „AG", który posiada wysokie własności spajania, lecz i niemniejsze własności trujące. Przy używaniu kleju kostnego należy pamiętać, by był on stale gorący i o odpowiedniej konsystencji. Każda listewka przed posmarowaniem jej krawędzi stycznej powinna być lekko podgrzana, co przedłuży czas krzepnięcia kleju, którego wadą jest zbyt szybkie twardnienie, a więc w konsekwencji możliwość niespojenia drewna. Dlatego też klej ten można stosować raczej do modeli mniejszych, a korzystać z niego powinni w zasadzie modelarze zaawansowani.

O wiele łatwiejsze i prostsze w użyciu są kleje kazeinowe 504 i „Certus". Przygotowane w odpowiedniej ilości nie wysychają gwałtownie, a co najważniejsze, nie barwią drewna. Nie są jednak wodoodporne, w związku z czym przed malowaniem należy powierzchnię starannie zaimpregnować (pokost, „xylamit").

Istnieje jeszcze wiele rodzajów klejów. Dobór ich uzależniony jest oczywiście od możliwości nabycia i poziomu zaawansowania wykonawców. Zawsze jednak należy pamiętać o właściwym doborze materiałów, precyzji wykonania i estetyce pracy.

Od zachowania tych trzech podstawowych warunków uzależnione jest dokładne, czyste i trwałe wykonanie modelu.

W przypadku używania różnorodnego drewna do poszywania kadłuba, niestosowane jest łączenie drewna miękkiego bezsłojowego (topola) na przykład z sosną. Właściwości odkształceniowe włókien różnego drewna na skutek działania wilgoci lub wysychania są bowiem technologicznie różne, a zatem mogą spowodować nawet pękanie skorupy poszycia. Dlatego też wskazane jest stosowanie materiałów jednakowych. Nie dotyczy to jednak części dekoracyjnych, do wykonania których można używać drewna kolorowego, jak: mahoń, gruszka, tik i inne.

Władysław Cichy

Z KRAJU I ZE ŚWIATA

● „Budu nasimi konkurenty" — taki tytuł nosi notatka opublikowana w Nr. 1/60 miesięcznika „Letecky Modelar" pod którą zamieszczono zdjęcia naszych modelarzy z zawodów NRD-Polska w Poznaniu z Mistrzostw Polski Modeli Pływających w Kruszwicy i w Sławie Śląskiej. Jak wynika z tej notatki, modelarze CSR także przygotowują się do tegorocznych Międzynarodowych Zawodów Modeli Pływających. Przybędzie więc jeszcze jeden konkurent w walce o mistrzowskie tytuły.

*

● Także i w czasopismach rumuńskich można znaleźć przedruki z „Modelarza". Mianowicie w miesięczniku „Pentru Apararea Patriei" w Nr. 9/59 opublikowano rysunek i opis modelu żaglowego kl. 10,A. Pietrzaka „Albatros", który był zamieszczony w Nr. 9/58 „Modelarza". W tymże numerze można znaleźć dane na temat budowy modeli klasy „10" zaczerpnięte z artykułu M. Plucińskiego.

*

● Czechosłowacki modelarz Gustaw Buśka z Pragi zbudował najmniejszy chyba silniczek spalinowy świata. Ma on pojemność zaledwie 0,118 cm³. Wielkość tego silniczka najlepiej sobie wyobrazić w zestawieniu z wymiarami, a więc 44×21×38 mm.

*

● Modelarze okrętowi nie zawsze uczą się od marynarzy. Czasem bywa i odwrotnie. Przykładem tego może być notatka zamieszczona w „Przeglądzie Morskim" Nr 2/60.

Dotychczas żyłek nylonowych i stylonowych używali tylko modelarze do swoich miniaturowych okrętów, lub modeli żaglowych. Obecnie dowiadujemy się, że na amerykańskich okrętach podwodnych znalazły zastosowanie cumy nylonowe. Są one znacznie mocniejsze i lżejsze od dotychczas używanych lin manilowych.

● Spółdzielnia Metalowców w Orzyszu pow. Pisz woj. olsztyńskie, przystąpiła do produkcji części modeli kolejowych. W miesiącu kwietniu br. ukażą się w sprzedaży wózki toczne z silnikiem, szyny modelowe wraz z podkładami, natomiast w miesiącu sierpniu zestaw pociągu z lokomotywą spalinową (luxtorpeda). Części i zestawy produkowane będą w rozmiarze HO.

*

● W dniach 23 i 24 kwietnia br., odbędą się zawody modeli szybowców zboczowych w miejscowości Ustianowa. Będą to VII Zawody Modeli Szybowców zboczowych o puchar „Skrzydlatej Polski".

*

● Młodzi modelarze radzieccy z miejscowości Kostino pod Moskwą zbudowali szereg rakiet, które następnie z powodzeniem startowały. Rakiety noszące nazwę „SP-1" posiadają długość 1000 mm i ⌀ 21 mm. Jak wykazują przeprowadzone doświadczenia, początkowy wynik 70 m został w kolejnych próbach poprawiony do wysokości 250 m. Młodzi konstruktorzy spodziewają się jeszcze w br. uzyskać znacznie lepsze rezultaty.

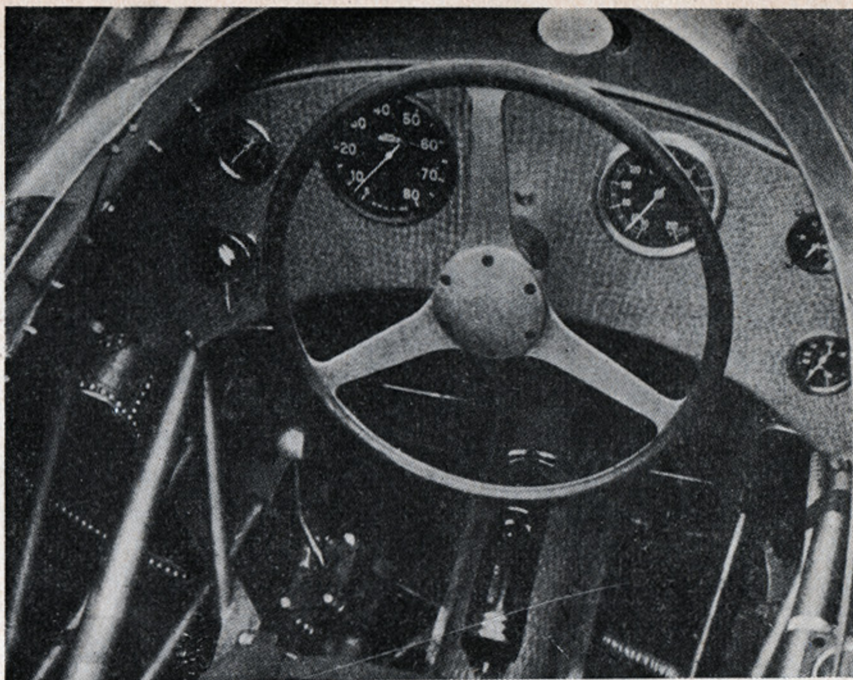
„VANWALL"

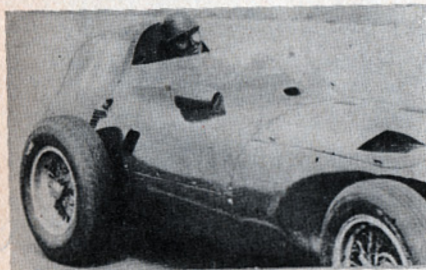
W ROKU 1950 Tony Wanderwell, były zawodnik i właściciel znanej wytwórni łożysk ślizgowych, zakupił w Maranello w zakładach Ferrari wóz z silnikiem 4,5 l. bez sprężarki, odpowiadający obowiązującej wówczas formule. Wóz ten znany pod nazwą „Thinwall Special", odnosił coraz większe sukcesy.

Dopiero w roku 1954 pojawia się zupełnie nowa konstrukcja, oparta na czterech silnikach motocyklowych „Norton Manx"-30, chłodzonych wodą i mających łącznie pojemność 2 litrów. Logiczny, powolny rozwój doprowadził do powstania dzisiejszej 2,5-litrowej wersji. System wtrysku paliwa do tego silnika został przejęty od firmy „Mercedes". Do regulacji ilości zasycanego powietrza służą 4 gaźniki „Amal" z wyjętymi igłami, do których oczywiście paliwo nie jest dostarczane.

Podwozie „Vanwall" przechodziło różne przemiany. Duża ilość jego rozwiązań przypomina do dziś konstrukcje Ferrari. Przedni i tylny resor poprzeczny półeliptyczny zastąpiony został sprężynami śrubowymi, w których wnętrzu umieszczono teleskopowe amortyzatory.

W roku 1957 opracowano zupełnie nową ramę. Do współpracy został wówczas zaproszony niemal legendarny Collin Chapman, twórca „Lotusa". Zaprojektował on ramę przestrzenną i zmodyfikował tylną oś typu de Diu.





Od samego początku „Vanwall" posiadał hamulce tarczowe. Są to hamulce lotnicze, typu „Good Year" wykonane w warsztatach Vanderwella.

W rezultacie „Vanwall" jest w zasadzie samochodem konwencjonalnym. Połączenie najlepszych elementów będących dziełem znanych fachowców, spowodowało, że ta brytyjska marka stała się już pod koniec 1957 najszybszym samochodem formuły I.

Jeśli chodzi o zmiany projektowane na bieżący sezon, to wymienić należy zastąpienie kół szprychowych tarciami lanymi ze stopu magnezowego oraz zmniejszenie stopnia sprężania do 11,75:1, co pozwala na używanie obowiązującego paliwa lotniczego. Moc szczytowa silnika wynosi obecnie 278 KM. Mimo stosunkowo dużej, bo aż 636,4 kG wagi, i nienajmniejszego nadwozia „Vanwall", dzięki dobrej charakterystyce mocy silnika i doskonałemu prowadzeniu się, zapewnił sobie w chwili obecnej pozycję najlepszego pojazdu wyścigowego świata.

O mnóstwie sukcesów „Vanwalla" na nieomal wszystkich trasach wyścigowych nie będę pisał, gdyż informują o nich w dokładnych sprawozdaniach z wyścigów prawie wszystkie pisma, zajmujące się sportem samochodowym.

Plan samochodu „Vanwall" obejmuje bez mała całą ewolucję konstrukcji tego wozu (od roku 1956), uwzględniając najbardziej istotne zmiany i modyfikacje nadwozia.

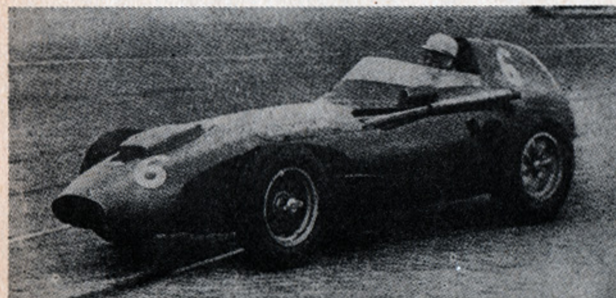
Rysunki perspektywiczne zawieszeń innych elementów nadwozia oraz zamieszczone zdjęcia dają dokładny obraz tego, niewątpliwie udanego i ładnego wozu wyścigowego.

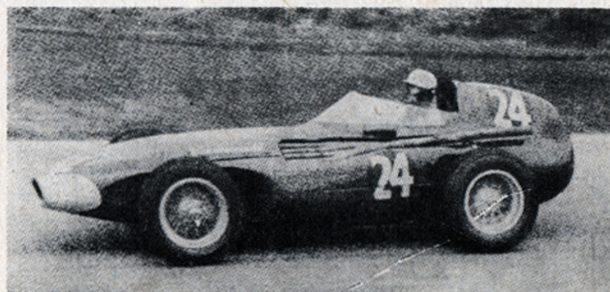
Samochody startujące w barwach angielskich malowane są na kolor zielony i tak też należy pomalować „Vanwalla". Dla ułatwienia odróżniania poszczególnych wozów zespołu przód maski posiada białe obwódki różnego kształtu.

Nowe wersje samochodu zaopatrywane są w białe numery startowe, malowane bezpośrednio na nadwoziu, bez tarcz z kontrastowym tłem. Na pokrywie silnika wypisana białymi literami nazwa „VANWALL". Opony zaopatrzone w białe napisy fabryczne. Wnętrze kabiny w kolorze stalowym lub szarym.

PLAN NA WKŁADCE.

ROBERT PAWŁOWICZ
Szczecin





BLOKOWY MODEL
SAMOCHODU WOJSKOWEGO Z PRZYCZEPĄ

Zgodnie z zapowiedzią, podajemy opis następnego z kolei modelu blokowego, tym razem samochodu wojskowego z umieszczonym na nim reflektorem przeciwlotniczym oraz przyczepą z agregatem, służącym jako źródło mocy dla reflektora.

Na wstępie — wykaz materiałów niezbędnych do wykonania modelu. Miłośników „Kącika Młodego Modelarza" informujemy, że przekroje listewek podanych w wykazie potrzebne będą również i do budowy następnych modeli. Trzeba więc zaopatrzyć się w większą ich ilość.

1)3) listewka bukowa długości około 160 mm, o przekroju 34 x 6 mm,
2) listewka bukowa długości 44 mm, o przekroju 20 x 5,5 mm,
4) klocek bukowy długości 22 mm, o przekroju 20 x 8 mm,
5) 2 listewki bukowe długości 32 mm, o przekroju 20 x 3 mm (1 potrzebna do agregatu),
6) beleczka bukowa długości 29 mm, o przekroju 7 x 8 mm,
7) beleczka bukowa długości 23 mm, o przekroju 7 x 8 mm,
8) listewka bukowa długości 23 mm, o przekroju 10 x 2 mm,
9) 4 kawałki listewki długości 20 mm, o przekroju 10 x 4 mm (2 spośród nich użyjemy do budowy samochodu, 2 dalsze — do budowy agregatu na przyczepie),
10) okrągły wałek bukowy długości 22 mm i średnicy 23 mm (dokładne dane w rysunku),
11) listewka bukowa długości 43 mm, o przekroju 27 x 6,5 mm,
12) klocek bukowy długości 20 mm, o przekroju 10 x 12 mm,
13) wałek okrągły długości około 150 mm, średnicy 13 mm (do wykonania kółek),
14) pasek blachy z puszki od konserw, szerokości 23 mm i długości 60 mm,
15) 2 paski blachy szerokości 10 mm i długości 50 mm,
16) kawałek celuloidu grubości 0,3—0,5 mm, o wymiarach 26 x 20 mm,
17) małe ilości lakierów „Nitro" w kolorze: zielonym, żółtym, szarym, białym oraz lakier bezbarwny,
18) kawałek drutu żelaznego i miedzianego, o średnicy 0,8 mm,
19) kilka gwoździ, o długości 15 mm i 20 mm oraz kilka szpilek z obciętymi końcami.

Opis budowy samochodu

Przed przystąpieniem do montażu, wyszczególnione w wykazie materiały musimy poddać obróbce. I tak listewkę wymienioną w p. 1, 3 przecinamy na dwie części długości 96 mm i 57 mm. W dłuższej robimy wycięcia według rys. 1 oraz zaokrąglamy pilnikiem dwa dłuższe narożniki. Podobnie zaokrąglamy dwa narożniki również i części krótszej.

Następnie opiłowujemy dwa boki klocka wymienionego w p. 4 według rys. 4.

W jednej z listewek wymienionych w p. 5 opiłowujemy dwa narożniki, według rys. 5.

Po odpowiednim przygotowaniu listewek, wykonujemy reflektor, zgodnie z rys. 10, a ponadto w celu otrzymania kółek, wałek wymieniony w p. 13. Z wałka tego odcinamy piłeczką pięć kółek, o grubości 3,5 mm i 4 kółka podwójne, o grubości 7,5 mm, posiadające w środku nadcięcie, według rys. 16.

W kółkach tych nawiercamy starymi wiertłami dentystycznymi otwory o takiej średnicy w środku, aby się obracały na gwoździkach, którymi przybijemy je później do podwozia.

Jedno z małych kółek wykorzystamy jako podkładkę do podstawy reflektora.

Ostatnią czynność przygotowawczą stanowi odpowiednie przycięcie i wygięcie pasków blachy, co wykonujemy według rys. 11 i 15. Pierwsze zginamy wzdłuż linii przerywanych o 90°, drugie — o 45°.

Długim gwoździem, po uprzednim wywierceniu otworu cieńszym od niego wiertłem, przybijamy obsadę reflektora 11, opierając ją na podkładce z kółka.

Oparcia boczne i tylne siedzenia, podobnie jak i siedzenie przednie, wykonane według rys. 7, 8, 9, łączymy za pomocą obciętych szpileczek i przybijamy do podstawy gwoździkiem.

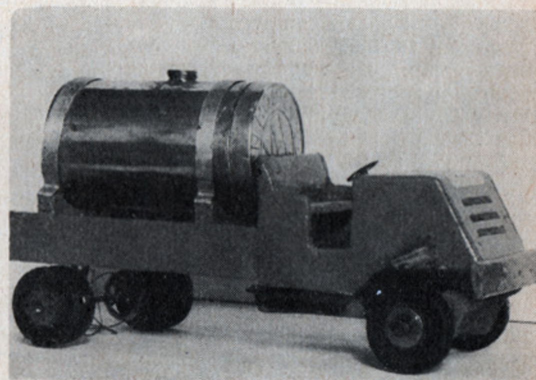
Dalsza czynność — to wykonanie przyczepy.

W tym celu do podstawy Nr 12 z wyciętymi otworami na koło przybijamy symetrycznie część 13. Do tej ostatniej również symetrycznie przybijamy dwa boki, wykonane według rys. 8. Całość nakrywamy daszkiem, wykonanym zgodnie z rys. 14.

W przygotowanych zespołach a więc w częściach 1, 12 nawiercamy otwory do przybijania kół, natomiast w części 11 — do umocowania reflektora.

Przy łączeniu poszczególnych części dobrze jest posmarować uprzednio stykające się płaszczyzny bezbarwnym lakierem.

Do części 1 z tyłu i do części 12 z przodu wbijamy 2 kawałki drutu,



Model blokowy samochodu wykonany przez kółko techniczne przy szkole podstawowej w Wromowach pow. Wolsztyn

Wymieniony w p. 16 kawałek celuloidu przygotowujemy zgodnie z rys. 17. Przed przystąpieniem do składania wszystkie części należy dokładnie oczyścić papierem ściernym.

Z kolei rozpoczynamy montaż, posługując się przy tym rysunkiem pomocniczym.

Łączymy więc za pomocą małego gwoździka części 2 i 5. Następnie zaś po odpowiednim ustawieniu, zbijamy ze sobą za pomocą małych i cienkich gwoździków części 1, 2/5, 3. Po wykonaniu tego, przybijamy do części 1 część 6 — siedzenie i 4 silnik. Pomiędzy części 2 i 3 wpuszczamy 2 blaszki spełniające rolę błotników.

z których w samochodzie robimy haczyk, w przyczepie zaś — oczko do wspólnego zaczepienia.

Po zakończeniu montażu, przystępujemy do malowania. Całość malujemy dwu lub trzykrotnie lakierem „Nitro" w kolorze zielonym. Reflektory malujemy osobno. Po wyschnięciu, na zielonym tle malujemy w sposób dowolny żółte kółka, imitujące wraz z tłem barwę ochronną.

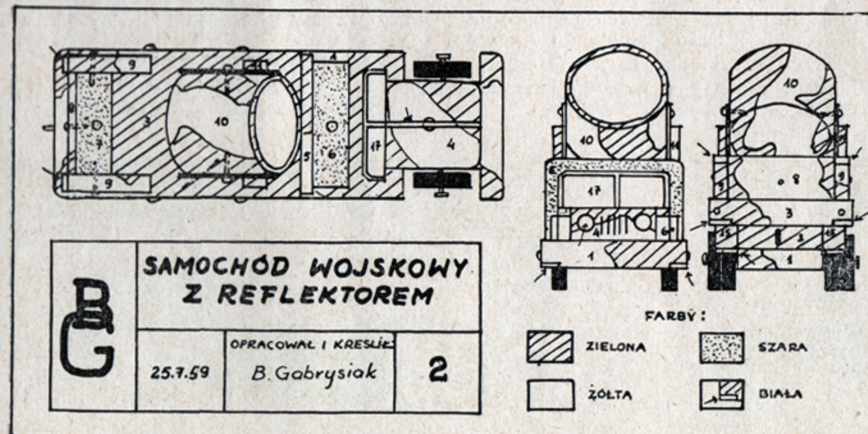
Po dokładnym wysuszeniu i wykończeniu malowania kolorem żółtym, przyklejamy do tylnej ścianki silnika szybkę wykonaną, zgodnie z rys. 17.

Z kolei malujemy szarą farbą górną powierzchnię siedzenia Nr 6, przednią ściankę część 5, siedzenie i oparcie części 7 i 8 oraz dwie boczne ścianki agregatu — części 13. Ramkę na celuloidowej szybce oraz kreski wskazane na rysunkach małymi strzałkami malujemy w kolorze białym. W agregacie stawiamy na jednej ze ścianek bocznych 3 kółka, z których później przy pomocy tuszu wykonamy imitację elektrycznych przyrządów pomiarowych.

Do ostatecznego wykończenia modelu użyjemy tuszu, którym rysujemy kreski oddzielające od siebie poszczególne kolory i uzupełniamy obrys szyby przedniej. Kółka pomalujemy tuszem. Na jednej ze ścian bocznych, zgodnie z rysunkiem, malujemy białe krążki.

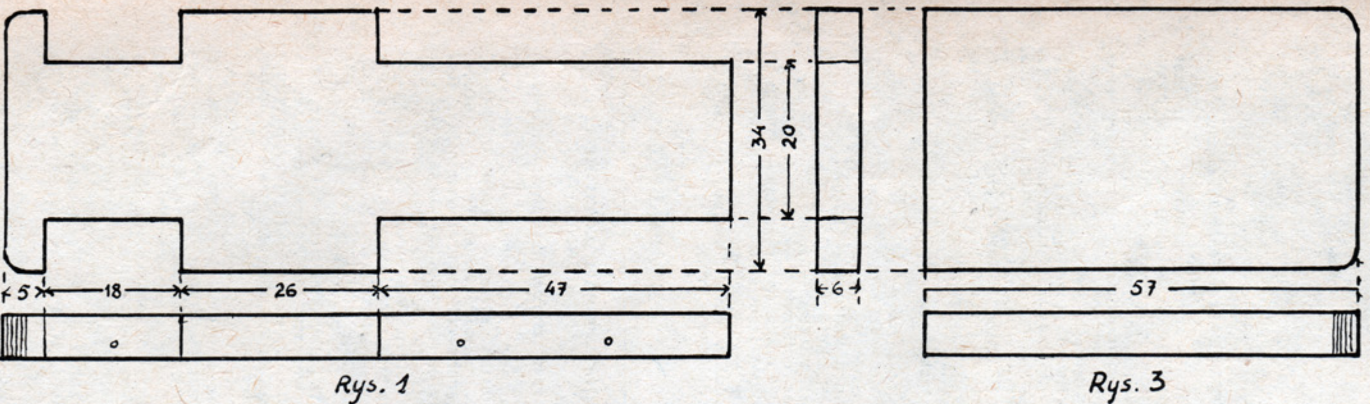
Po zakończeniu tych prac całość pokrywamy rzadkim lakierem bezbarwnym. Ściankę przednią reflektora malujemy farbą srebrną, a w razie jej braku — białą. Ostatnia czynność, to przybicie reflektora i kół i model jest gotowy.

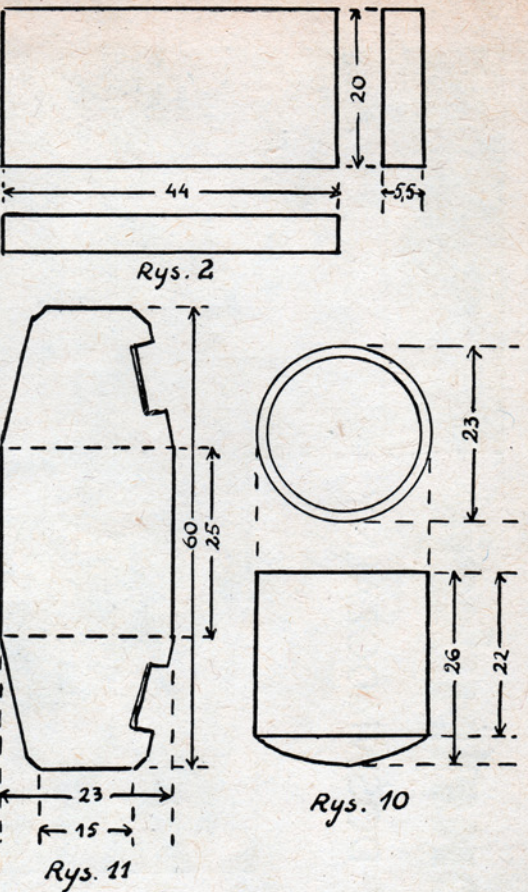
W następnym numerze zamieścimy opis modelu samochodu wojskowego z przyczepnym działkiem przeciwlotniczym.

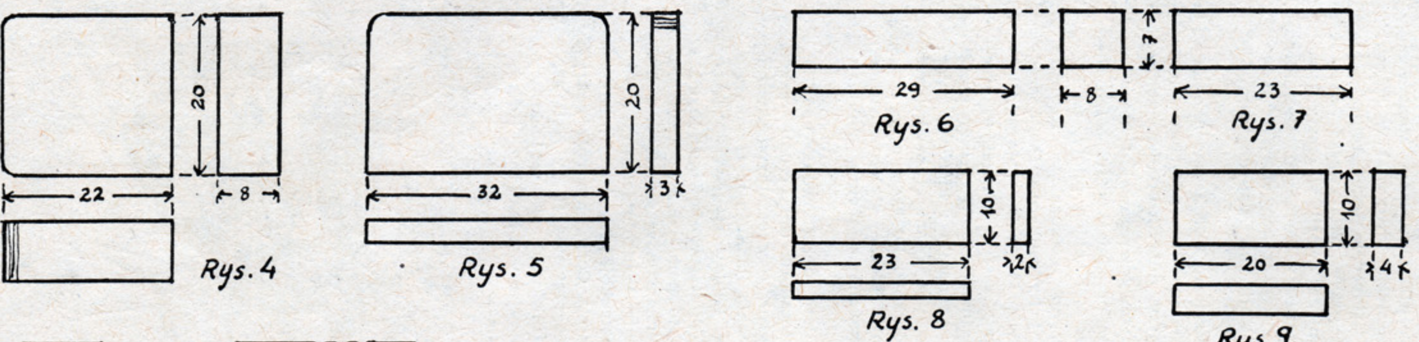


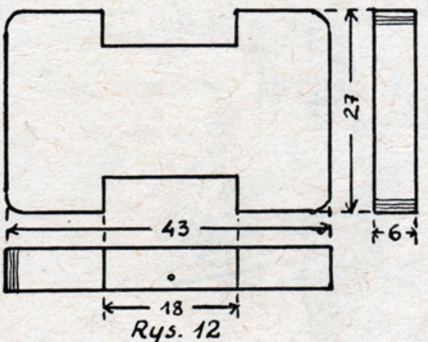
B. GABRYSIAK

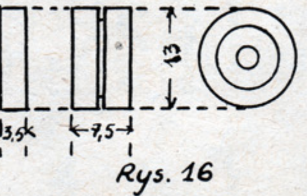
Warszawa

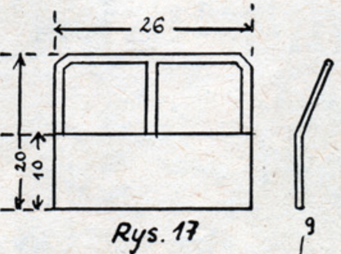

34
20
6
5
18
26
47
57
Rys. 1
Rys. 3

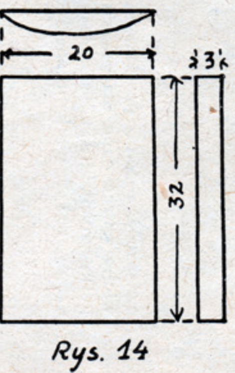

20
44
5,5
Rys. 2
60
25
23
15
Rys. 11
23
26
22
Rys. 10

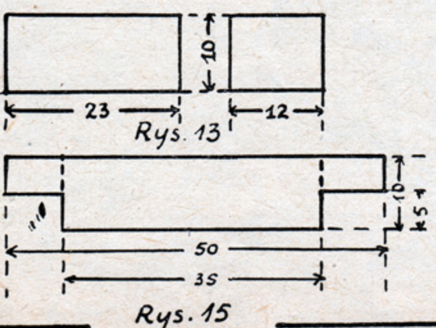

20
22
8
Rys. 4
20
32
3
Rys. 5
7
29
8
23
Rys. 6
Rys. 7
10
23
2
Rys. 8
10
20
4
Rys 9.

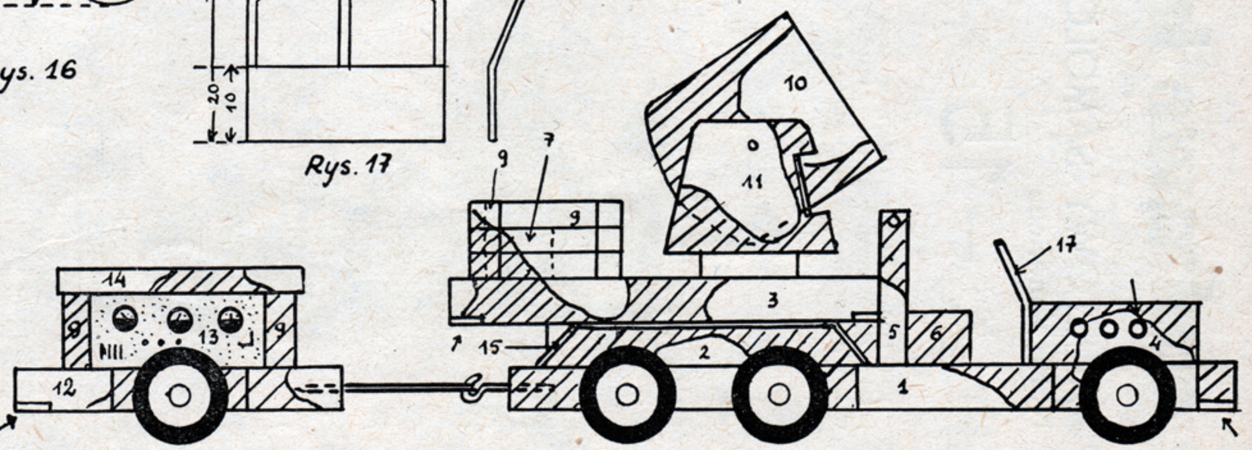

27
43
6
18
Rys. 12


13
3,5
7,5
Rys. 16


26
20
10
Rys. 17


20
3
32
Rys. 14


10
23
12
Rys. 13
10
5
50
35
Rys. 15

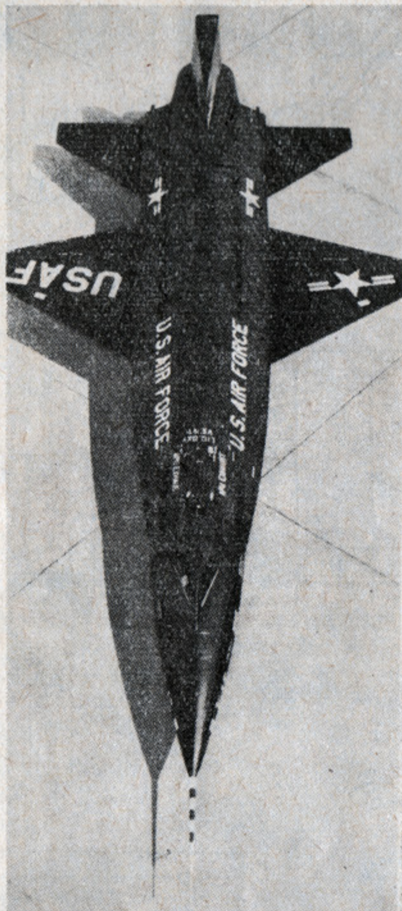

10
11
9
7
17
3
15
2
5
6
1
4
14
9
13
12

ciekawe konstrukcje

RAKIETOWY SAMOLOT DOŚWIADCZALNY North American X – 15



Dnia 15 października 1958 r. amerykańska firma North American Aviation w Los Angelos zakończyła budowę eksperymentalnego rakietowego samolotu,



oznaczonego **X-15**, na którym postanowiono zebrać dane dla przyszłych lotów kosmicznych. Start samolotu przewidziany był z pokładu specjalnie przystosowanego dla tego celu, bombowca B-52 i przeprowadzony został w marcu 1959 r. W listopadzie tegoż roku, X-15 pilotowany przez oblatywacza Scotta Crosfielda ulega awarii w czasie lądowania. Ostatnia z podanych oficjalnie prób przeprowadzona w początkach 1960 r. w Kalifornii wypadła pomyślnie.

North American X-15 jest jednomiejscowym średniopłatem przystosowanym do lotów przy dużych prędkościach.

Kadłub budowy wręgowej o kołowym przekroju w przedniej części ostro zakończonej mieści kabinę pilota, za którą umieszczono pomocnicze agregaty elektryczne i hydrauliczne. Część środkową stanowią integralne zbiorniki paliwa oraz cały system agregatów, przekaźników i instalacji. W tylnej części zabudowane są silniki rakietowe, zbiorniki, przekaźniki i aparatura kontrolna pracy silników. Pokrycie całego kadłuba stanowi blacha stalowa Inconel X, oraz spawane segmenty obrabiane termicznie.

Kabina pilota oprofilowana kopułką, posiada widoczność do przodu przez szyby pancerne o specjalnym składniku, co zapewnia im dużą wytrzymałość. Wyposażenie kabiny stanowią zespoły przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych i specjalnych do pomiaru i kontroli pracujących mechanizmów samolotu. I tak np.: przyrządy kontrolujące pracę elementów konstrukcji przy dużej prędkości firmy Garett Corp., kontrola pokrycia i jego nagrzewania firmy Bell Aircraft, wskaźnik położenia w locie wysokościowym firmy Lear Inc. itd.

Skrzydła o trapezowym obrysie nie posiadające lotek zaopatrzone są w klapy do lądowania. Konstrukcja skrzydeł dwudźwigarowa, częściowo płytowa o bardzo cienkim profilu. Krawędź natarcia wykonana jako stalowy segment obrabiany plastycznie i termicznie. Pokrycie stanowi stalowa blacha Inconel. Skrzydła zaopatrzone są w dysze sterowania strumieniowego. Usterzenie kierunku składa się z części górnej i dolnej wychylanej w całości. Część pozioma budowy płytowej o bardzo cienkim profilu. Usterzenie pionowe o trójkątnym przekroju, w dolnej partii w czasie lądowania jest częściowo odrzucane. Do sterowania samolotu w przestrzeni pozbawionej powietrza, służą stery strumieniowe (dysze).

Podwozie składa się z zespołu dwóch kół podwozia przedniego i goleni podwozia głównego zaopatrzonego w stalowe płozy zamiast kół. Całość wciągana.

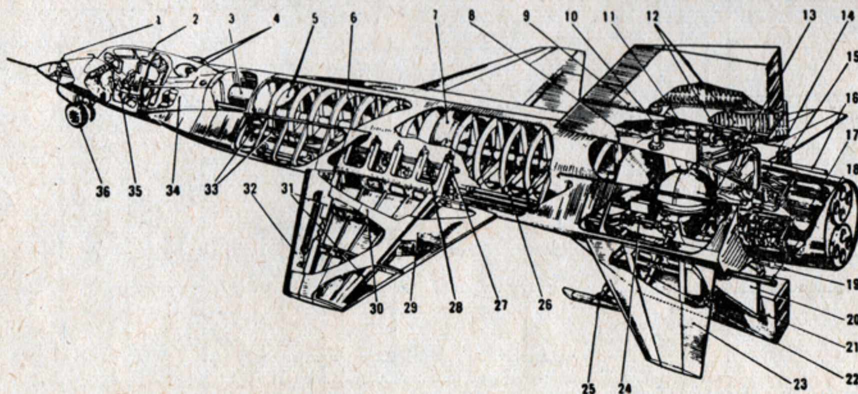
Napęd — silnik rakietowy XLR 99-RM-1 firmy Reaction Motors o ciągu 27.200 kG przy ziemi i 31 800 kG za pasem atmosfery.

Dane techniczne

Rozpiętość — 6,7 m
Długość — 15,3 m
Wysokość — 4,0 m
Średnica kadłuba — 1,2 m
Powierzchnia nośna — 18,5 m²
Ciężar własny — 5.900 kG
Ciężar całkowity — 14.180 kG
Prędkość maks. (wznoszenia) — 5700 km/h
Prędkość lądowania — 320 km/h
Pułap — 160 000 m.

Samolot w chwili obecnej jest w stadium dalszych prób.

Opracował:
RYSZARD KACZKOWSKI



SCHEMAT SAMOLOTU NORTH AMERICAN X-15

1. Dysze sterowania strumieniowego, 2. Kabina, 3. Zbiornik ciekłego azotu, 4. Kamery fotograficzne i filmowe, 5. Zbiornik stężonej wody utlenionej (nadtlenku wodoru), 6. Wręga kadłuba, 7. Zbiornik ciekłego amoniaku, 8. Hydrauliczny serwomechanizm napędu steru kierunku, 9. Ster kierunku, 10. Oś obrotu steru kierunku, 11. Cylinder napędu płyt odciążających, 12. Płyty odciążające ster, 13. Zbiornik H_2O_2, 14. Agregaty silników, 15. Drenaż par paliwa, 16. Zlew paliwa, 17. Silniki, 18. Zlew paliwa, 19. Drenaż i zawór spustowy wodoru, 20. Dolna część steru kierunku, 21. Część dolna steru odrzucana przy lądowaniu, 22. Dźwignia napędu usterzenia wysokości, 23. Płytowe usterzenie wysokości, 24. Hydrauliczny cylinder napędu, 25. Płoza podwozia głównego, 26. Przewody paliwa, 27. Węzły podwieszenia skrzydła do kadłuba, 28. Cylinder napędu klap, 29. Klapa, 30. Pokrycie skrzydła, 31. Dźwigary, 32. Dysza sterowania strumieniowego, 33. Przewody instalacji paliwowej i hydraulicznej, 34. Urządzenia elektryczne i hydrauliczne, 35. Katapultowe siedzenie pilota, 36. Przedni zespół podwozia.

NORTH AMERICAN X-15

MALOWANIE

1. CZARNY
2. SZARY JASNY
3. CZERWONY
4. BIAŁY
5. GRANATOWY
6. SREBRNY
7. ZIELONY

MIEJSCE ODRZUCANIA DOLNEJ CZĘŚCI USTERZENIA PIONOWEGO

DYSZA STEROWANIA STRUMIENIOWEGO

STALOWA PŁOZA PODWOZIA GŁÓWNEGO

DYSZE SILNIKÓW RAKIETOWYCH

ZNAK U.S.A.F Z DWÓCH STRON

U.S. AIR FORCE

X-15

66670

APU EXHAUST

FUEL VENT

USAF

LIQ. OXY VENT

A — A

B — B

C — C

D — D

E — E

F — F

H — H

K — K

L — L

PŁOZA

PODWOZIE PRZEDNIE

RYSZARD KACZKOWSKI

MODELARZE
O KTÓRYCH WARTO WIEDZIEĆ



Stanisław Matuszczak przy budowie modelu samolotu redukcyjno - latającego

Foto: St. Wdowiński

STANISŁAW MATUSZCZAK

Cichy, spokojny mało znany szerszemu gronu modelarzy. Takim jest por. Stanisław Matuszczak z Warszawy. Modelarzem budującym modele jest już od 30 lat. Właśnie z okazji 30-lecia pracy modelarskiej chcemy coś niecoś napisać o Stanisławie Matuszczaku.

Na długo przed wojną bo jeszcze w 1930 r. Stanisław Matuszczak zbudował swoje pierwsze modele okrętów, były to jednostki wojenne „Czajka" i „Jaskółka". Od tego czasu datuje się praca w modelarstwie. Stanisław Matuszczak budował modele okrętów do wybuchu wojny w 1939 r. Budował je również przebywając podczas okupacji w obozie jenieckim. Po wojnie Stanisław Matuszczak przystępuje do pracy w organach Milicji Obywatelskiej. Mimo obowiązków służbowych Stanisław Matuszczak nie przestaje interesować się modelarstwem. Buduje szereg makiet i modeli szkoleniowych dla potrzeb Milicji. Po wojnie St. Matuszczak zbudował kilkanaście modeli okrętowych; są nimi okręt podwodny „Wilk", „Wicher", „Błyskawica" które są prawdziwym majstersztykiem modelarskim... Z chwilą ukazania się „Modelarza" z zamieszczonych planów powstają takie modele jak „Wilhelm Pieck", „Przodownik Flotylli", „Bounty" oraz z „Morza" kuter torpedowy „Dark" jak również pięknie wykonany „Dar Pomorza". Zainteresowania Stanisława Matuszczaka od 1958 r. rozszerzają się również w kierunku modelarstwa lotniczego. W roku tym zbudowane zostaje latające skrzydło o napędzie silnikowym, do zrobienia którego posłużyło tylko zdjęcie zamieszczone w „Modelarzu". Następne modele to model redukcyjno-latający „Tatra-101". Model redukcyjny latający „S i M" własnej konstrukcji. Ostatnio Stanisław Matuszczak pracuje nad modelem silnikowym wolnolatającym „Kormoran", który budowany jest według planów inż. W. Schiera.

Modele latające i szkutnicze wykonane przez Stanisława Matuszczaka przez ostatnie trzy miesiące są ogólnym zainteresowaniem młodzieży warszawskiej, oglądać je można na Centralnej Składnicy Harcerskiej w Warszawie.

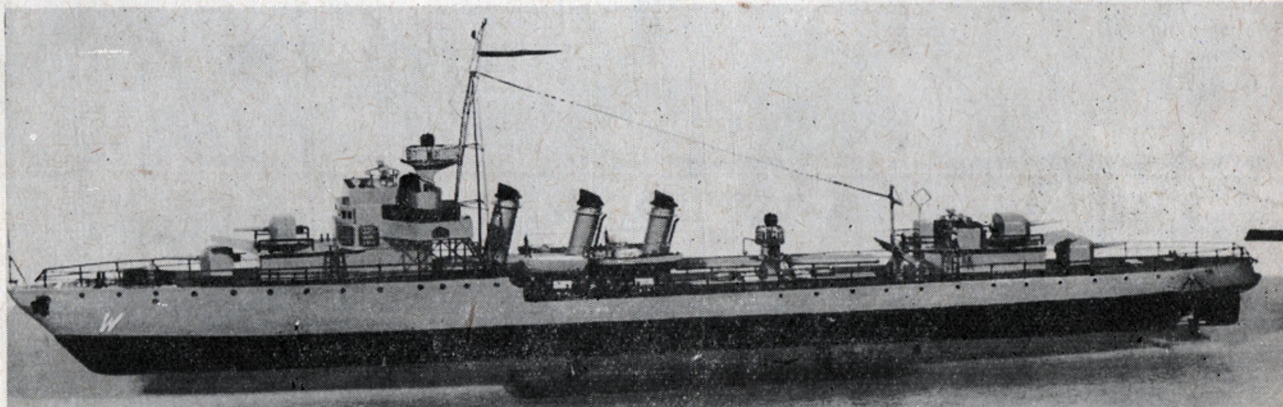
Wystawę obejrzało już dziesiątki tysięcy młodzieży. Dzięki niej może niejeden z nich zaczął samodzielnie konstruować modele. Z okazji jubileuszu pracy modelarskiej Stanisława Matuszczaka — pokazujemy jego sylwetkę, jako modelarza, który mozolną pracą musiał zdobywać wiadomości potrzebne w modelarstwie, by mógł dojść do tak dużej perfekcji w wykonywaniu modeli. Może nie jeden z naszych Czytelników spotka się w przyszłości ze Stanisławem Matuszczakiem, wówczas pozna spokojnego starszego człowieka, który zawsze podzieli się doświadczeniami zdobytymi w swej pracy modelarskiej. Doradzi mniej doświadczonym od czego zacząć w początkowo trudnej pracy konstruktorsko-modelarskiej.

My ze swej strony życzymy kol. Stanisławowi Matuszczakowi zbudowania dalszych modeli, które służyć będą naszej młodzieży za wzór prac doświadczonego modelarza.

SM



Makieta Stadionu Dziesięciolecia w Warszawie w wykonaniu Stanisława Matuszczaka



Model polskiego kontrtorpedowca „Wicher" wykonany w podziałce 1 : 100.

„MODELARZ" POMAGA

Zdzisław Gołasz — Chorzele ul. Ogrodowa 1, powiat przasnyski posiada nowy silnik samozapłonowy „Jaskółka". Chętnie zamieni na silnik elektryczny prądu jednofazowego (220 V) o średniej mocy.

Tadeusz Szalla — Jelenia Góra ul. Kasprowicza 51 m. 1 poszukuje wyłącznika czasowego do modelu.

Jacek Strychalski — Bytom, ul. Wieczorka 46 m. 3 poszukuje planów samochodu „Willys-Jeep" oraz Nr 7—8 „Modelarza" dając w zamian numery „Młodego Technika", „Horyzontów Techniki" względnie zapłaci gotówką.

Maciej Onochin — Lublin, ul. 3 Maja 8 m. 6 odstąpi modelarski silnik spalinowy, numery „Skrzydlatej Polski" z 1958 r. i 1959 r., „Horyzontów Techniki" i „Młodego Technika" z 1959 r. książki: „Od RWD do Miga", „Najnowsze konstrukcje lotnicze", „Szybciej niż dźwięk", „Organizacja regat modeli pływających", „O statkach i żegludze dla modelarzy".

Wacław Szewczyk — Moskale 70, pow. Nisko woj. rzeszowskie poszukuje książki „ABC radioamatora" dając w zamian czasopisma „Radioamator" numery 12/58 i 1/59. oraz „Horyzonty Techniki" nr. 12/58 i 2/59.

Mgr Jerzy Jóźwik — Nowa Huta, Osiedle Zielone al. Róż 24 m. 28 poszukuje planów modelarskich redukcyjnych samolotów Bristol „Beaufort" lub „Blenheim", Grumman „Avanger" (torpedowy) i innych samolotów biorących udział w II wojnie światowej (których plany modelarskie nie były publikowane w polskiej prasie lotniczej), jak również plan samolotu SIPA 1100 (2-motorowy górnopłat) oraz pism i magazynów lotniczych, nawet pojedyncze egzemplarze. Za wymienione plany i czasopisma zapłaci gotówką lub wymieni na książki o tematyce modelarskiej.

SPROSTOWANIE

W nr. 1/60 na ostatniej stronie w jednej z notatek „Ciekawostki Modelarza" wkradł się błąd. W notatce pt. „Autostat" powinno być, że statek budowany jest w Anglii a nie jak podano w USA. Za zaistniałą pomyłkę bardzo przepraszamy.

KRZYŻÓWKA

POZIOMO: 1) sygnał niebezpieczeństwa, 2) okręt wojenny, 6) nuta, 7) minerał dający się łupać w blaszki, łyszczyk, 9) wysoka czapka kończasta, czako, 12) otwór załadowczy w pokładzie statku, 13) spójnik francuski, 14) zapora, 15) dopływ Warty, 17) 365 dni, 18) zaimek, 22) tylna część statku, 23) należący do nas, 24) delikatna biała skóra wyprawna, zamsz, 25) statek poruszany siłą wiatru.

PIONOWO: 1) statek powietrzny bez silnika, 3) główne łożysko rzeki, 4) spółgłoska fonetycznie, 5) wyładowanie elektryczności, 8) urządzenie portowe do budowy i remontu statków, 9) statek rybacki, 10) pomniejszony rysunek budynku, samolotu, okrętu itp., 11) widok okolicy, 12) roślina włóknodajna, 16) ojciec, 19) służy do wycierania, 20) imię murzyna z powieści „W pustyni i puszczy", 21) zawód, rzemiosło.



BIBLIOTECZKA modelarza

DLA MODELARZY KOLEJOWYCH

Z dużą satysfakcją możemy zanotować ukazanie się książki poświęconej modelarstwu kolejowemu. Napisana ona została przez mgr Janowskiego, którego znamy już jako autora wydanej w 1958 r. przez PWT książki „Młody konstruktor". Ostatnia praca mgr Janowskiego z zakresu modelarstwa kolejowego jest równie cenną pozycją. Udostępnia ona szerokim rzeszom czytelników to mało jeszcze u nas rozpowszechnione, a jakże pasjonujące i zarazem pożyteczne zajęcie. A co najważniejsze — jest w pełni dostosowana do warunków, w jakich majsterkują nasi modelarze. Przy przeciętnej umiejętności posługiwania się najprostszymi narzędziami umożliwia ona wykonanie atrakcyjnych modeli kolejek. Podziałka modeli została tak dobrana, że cała kolejka wraz z torami i urządzeniami stacyjnymi mieści się na stole.

W pierwszej części ostatnio wydanej książki autor omawia wykonanie torów i urządzeń kolejowych, a więc: szyn, rozjazdów, skrzyżowań torów, sieci trakcyjnych, mostów, tuneli, przejazdów kolejowych, sygnalizacji, oświetlenia oraz budynków i urządzeń kolejowych.

W drugiej podaje opis wykonania taboru kolejowego, a więc: lokomotyw o napędzie elektrycznym, wagonów osobowych z elektrycznym oświetleniem, wagonów towarowych, cystern itp.

I wreszcie w trzeciej opisuje budowę urządzeń do zasilania napędu kolejki prądem elektrycznym i zdalnego sterowania ruchem pociągów. Na zakończenie autor wymienia sposoby konserwacji wykonanych modeli.

Książka zawiera ogółem 230 rysunków. Niektóre z nich przedstawiają konstrukcje omawianych kolejek, inne — to rysunki robocze części, z których kolejki są zbudowane. Ułatwiają one w znacznym stopniu zrozumienie tekstu i wykonanie opisywanych modeli, zwłaszcza, że zdały już egzamin praktyczny, gdyż posłużyły autorowi do zbudowania modelu doświadczalnego.

Mgr Jan Kazimierz Janowski. „Koleje miniaturowe". Państw. Wydaw. Techniczne, stron 160. Cena 13 zł.

HuMoR



TAK NIE RADZIMY

Rys. M. Schier

CZASOPISMO ZALECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3 – 308 57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

Adres Redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14 Telefon 4-12-31 wewn. 28. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu" — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu". Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7,50, półrocznie zł 15,00, rocznie zł 30.00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10 miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa, ul. Wilcza 48. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 7437. Nakład 20 000 egz. C-56.

WYDAJE ZG LPŻ

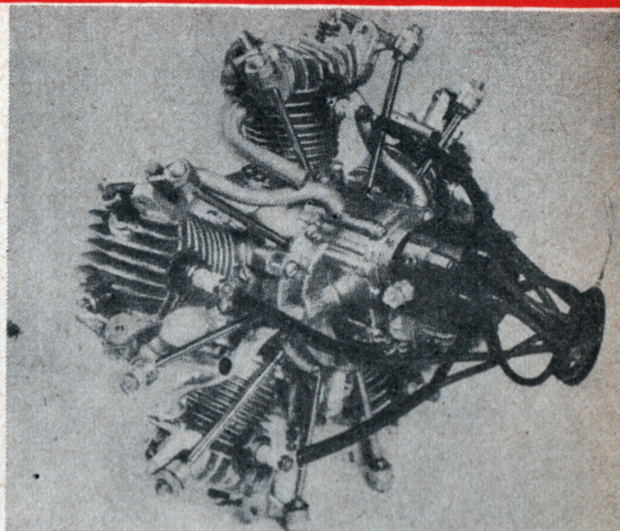
Redaguje zespół w składzie **Roman Michalik — Przewodniczący Kolegium, Stefan Smolis — Sekretarz** Redakcji, Jan Marczak — Red. Działu Szkutniczego, Władysław Niestoj — Red. Działu Lotniczego, Zygmunt Szczęśniak — Red. Działu Kołowego.

CIEKAWOSTKI modelarza

RODZINNE TRIO



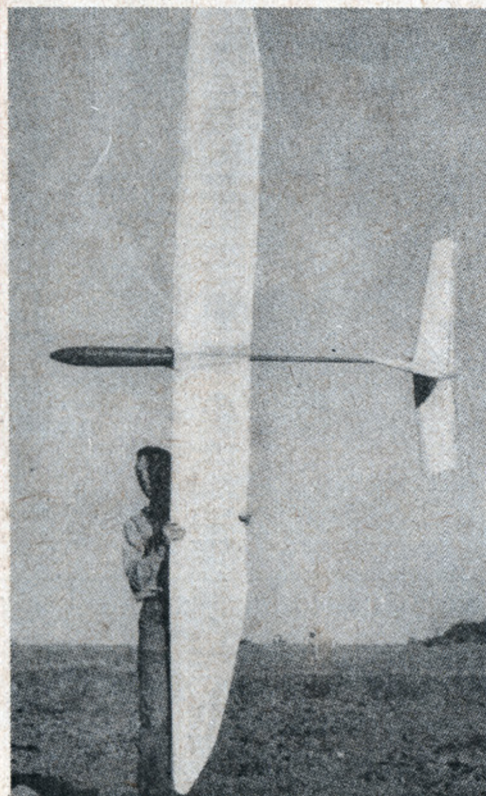
Joe, Dan i Tom Gremee, których widzimy na zdjęciu otrzymali w 1959 r. łącznie 12 500 dolarów nagrody w konkursie na modele nowych rozwiązań konstrukcyjnych, ogłoszonym przez największe firmy samochodowe USA.



Nie ma jeszcze na świecie specjalnego muzeum silniczków modelarskich. Niemniej jest wiele osób, które z zamiłowania, jak np. p. Bruce Undeswood z Ohio — USA, zbierają wyroby tego typu z całego świata. Kolekcjonerzy ci posiadają już w swoich zbiorach niejednokrotnie nawet po kilkaset silniczków różnych typów, pochodzących z wielu państw. Niektóre z tych eksponatów mają bardzo oryginalną i ciekawą konstrukcję. Nasze zdjęcie przedstawia jeden z takich zespołów.

Ulubionym zajęciem p. Lyn Halla z Ebenezer, USA, jest modelarstwo i fotografika. Z tego połączonego hobby wychodzą takie miłe dzieła jakie możemy oglądać obok na zdjęciu





John Stephenson (Anglia) z modelem szybowca „Whopper" który ma zainstalowaną aparaturę radiową 8-kanałową „Orbit"



Młodzi modelarze samochodowi z NRD z modelem radzieckiego czołgu T-34, który jest kierowany na odległość.